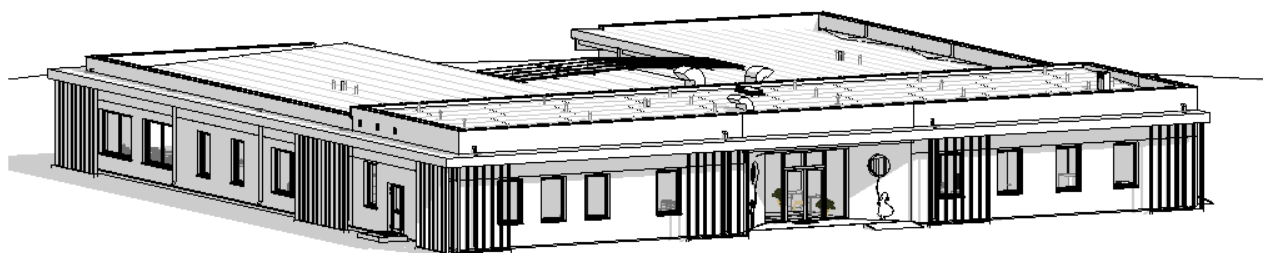


ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO



OBIEKT: **SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE**

INWESTOR: **GMINA JAROSŁAW
UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW**

ADRES BUDOWY: **SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW
DZ. NR 195/1, 197/5 ARK.5; 290/1 ARK.3
JEDN. EWID. 180404_2 JAROSŁAW
OBRĘB: 0008 SOBIECIN**

FAZA OPRACOWANIA: **ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

KATEGORIA OBIEKTU: **IX**

PROJEKTANCI					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha	architektura	Upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń 52/98/ZA	02.12.2021	
2	mgr inż. Elżbieta Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń GP-4224/51/52/90	02.12.2021	
3	mgr inż. Ryszard Bartosiński	instalacje elektryczne	Uprawnienia budowlane do proj. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych ANB-513/1/12/80	02.12.2021	
4	mgr inż. Karolina Matej	instalacje sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LUB/0125/PWBS/15	02.12.2021	
PROJEKTANCI SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. arch. Tomasz Matej	architektura	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń MA/016/2020 ,	02.12.2021	
2	mgr inż. Bolesław Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ograniczone UAN-II-8387/17/86	02.12.2021	
3	mgr inż. Kamil Liput	instalacje elektryczne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr LUB/0119/PWBE/17	02.12.2021	
4	mgr inż. Marcin Andrzyk	instalacje sanitarne	Upr. bud. do proj. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanit., sieci wod.-kan., gaz. i ciepłych uzbrojenia terenu nr LUB/0177/PWOS/09	02.12.2021	

2. ZAŁĄCZNIK DO KARTY TYTUŁOWEJ - SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ
4. ANEKS DO PROJEKTU ARANŻACJI WNĘTRZ
5. ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY SANITARNEJ
6. ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
7. PROJEKT TECHNICZNY PRZYŁĄCZY – BEZ ZMIAN, JAK W PT PODSTAWOWYM
 - 7.1. Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej – bez zmian, jak w PT podstawowym
 - 7.2. Projekt przyłącza wodociągowego – bez zmian, jak w PT podstawowym
 - 7.3. Projekt przyłącza technologicznego zasilającego pompę ciepła – bez zmian, jak w PT podstawowym
 - 7.4. Projekt przyłącza elektroenergetycznego zalicznikowego – bez zmian, jak w PT podstawowym
 - 7.5. Projekt przebudowy sieci oświetleniowej zewnętrznej – bez zmian, jak w PT podstawowym
8. ZAŁĄCZNIKI – BEZ ZMIAN, JAK W PT PODSTAWOWYM
 - 8.1. charakterystyka energetyczna budynku – bez zmian, jak w PT podstawowym
 - 8.2. dokumentacja badań podłoża gruntowego i opinia geotechniczna – bez zmian, jak w PT podstawowym
9. OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU ANEKSU DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
10. UPRAWNIENIA + PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY

ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEGO

OBIEKT: SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE
INWESTOR: GMINA JAROSŁAW
 UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW
ADRES BUDOWY: SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW
 DZ. NR 195/1 ARK.3
 JEDN. EWID. 180404_2 JAROSŁAW
 OBRĘB: 0008 SOBIECIN
FAZA OPRACOWANIA: ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
KATEGORIA OBIEKTU: IX
BRANŻA: KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA

PROJEKTANCI					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha	architektura	Upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń 52/98/ZA	02.12.2021	
2	mgr inż. Elżbieta Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń GP-4224/51/52/90	02.12.2021	
PROJEKTANCI SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. arch. Tomasz Matej	architektura	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń MA/016/2020,	02.12.2021	
2	mgr inż. Bolesław Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ograniczone UAN-II-8387/17/86	02.12.2021	

2. SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS TREŚCI

3. OPIS TECHNICZNY

4. OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE – BEZ ZMIAN, JAK W PT PODSTAWOWYM

5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A8.	ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ	1:100
A9.	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	1:100
A10.	ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ	1:100
K1.	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
K2.	RZUT PARTERU - KONSTRUKCJA	1:100
K3.	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	1:100

POZOSTAŁE RYSUNKI BEZ ZMIAN – JAK W PT PODSTAWOWYM

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Podstawa opracowania

Projekt techniczny został opracowany na zlecenie Gminy Jarosław.

Podstawa opracowania:

- umowa - zlecenie nr 01/12/2021 z dnia 02.12.2021r.,
- decyzja pozwolenia na budowę 337/2021 z dnia 25.05.2021r.,
- projekt budowlany budynku sporządzony w 2020 roku przez Pracownię Projektową Karolina Matej,
- MPZP Gminy Jarosław,
- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceńdawcą,
- Dokumentacja geotechniczna opracowana w listopadzie 2020 roku przez „Geoproblem” w Zamościu dla potrzeb planowanej Inwestycji.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2019.1065 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020.1609) z późn. zmianami,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2020.961 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010.109.719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. (Dz.U.2015.376)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania z dnia 28.08.2017 r. (Dz.U.2020.1520 t.j.),
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

3.2 Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest **aneks do projektu technicznego** dotyczącego zadania inwestycyjnego pod nazwą: „*Samorządowe przedszkole integracyjne*” (było „*Budynek przedszkola samorządowego w Sobiecinie*”)

Dnia 08.11.2020r. sporządzono projekt techniczny obejmujący:

1. Budynek przedszkola samorządowego -ozn. nr 1 na planszy PZT.
2. Utwardzenia - kostka brukowa gr. 8cm /ciągi jezdne, m. postojowe, zjazd publiczny/ - ozn. nr 2 na planszy PZT.
3. Utwardzenia - kostka brukowa gr. 6cm/chodniki, podesty zew. i pochylnie/ - ozn. nr 3 na planszy PZT.
4. Utwardzenia - opaska o nawierzchni żwirowej ozdobnej -ozn. 4 na planszy PZT.
5. Plac zabaw z naw. bezpieczną poliuretanową - ozn. 5 na planszy PZT.
6. Taras zewnętrzny - deska kompozytowa - ozn. nr 6 na planszy PZT.
7. Przebudowa oświetlenia terenu.
8. Przyłącza do budynku:
 - ✓ budowa przyłącza kan. sanitarnej,
 - ✓ budowa przyłącza wodociągowego,
 - ✓ budowa przyłącza zasilającego pompę ciepła,
 - ✓ budowa przyłącza elektroenergetycznego,

na który uzyskano prawomocną decyzję pozwolenia na budowę 337/2021 z dnia 25.05.2021r.

Zakresem opracowania objęto działki nr 195/1, 197/5, 290/1 położone w m. Sobiecin gmina Jarosław.

Na dzień 02.12.2021 roku (data opracowania niniejszego aneksu do PT):

- ✓ nie są prowadzone roboty budowlane na placu budowy – nie rozpoczęto realizacji inwestycji

W roku 2021z uwagi na zalecenia Inwestora wykonano niniejszy aneks.

Niniejszy aneks do Projektu Technicznego dotyczy:

Budynku Samorządowego Przedszkola Integracyjnego - ozn. nr 1 na planszy PZT.

Zakresem opracowania objęto działki nr 195/1, 197/5, 290/1 położone w m. Sobiecin gmina Jarosław.

Zakres opracowania aneksu do projektu technicznego obejmuje:

- część opisową obiektów projektowanych,
- część graficzną.

3.3 Zakres zmian w stosunku do PT podstawowego:

- ✓ Zmiana nazwy zadania inwestycyjnego na: Samorządowe Przedszkole Integracyjne
- ✓ Zmiana wyposażenia placu zabaw

- ✓ Zmiana parametrów projektowanego budynku – powierzchni użytkowej z zachowaniem warunków podanych wypisie z MPZP i zachowaniem odległości od granic działki jak w projekcie podstawowym

Dane techniczne projektowanego obiektu (wg aneksu).

- Powierzchnia zabudowy - 986.14 m² (bez zmian)
- Powierzchnia użytkowa:
 - parter: - 859.34 m² (zwiększenie o 0.05 m² do PT podstawowego)
- Kubatura - 4531.40 m³ (bez zmian)
- ✓ Zmiana usytuowania pomieszczeń łazienek
- ✓ Zmiana funkcji niektórych pomieszczeń
- ✓ Zmiana usytuowania stolarki drzwiowej wewnętrznej
- ✓ Zmiana części rozwiązań konstrukcyjnych, wykończeniowych.

Szczegółowy zakres zmian dotyczący branży elektrycznej i sanitarnej zawarto w opracowaniach branżowych niniejszego aneksu do PT.

Z uwagi na posiadane prawa autorskie przez Pracownię Projektową dokonano następujących zmian w składzie projektowym:

zmieniono projektanta branży architektonicznej i konstrukcyjnej dla całego zakresu projektu technicznego:

Panią mgr inż. arch. Marię Gmyz z uwagi na śmierć projektantki zastąpiono:

PROJEKTANT			
1	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha	architektura	Upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń 52/98/ZA

Pana mgr inż. Marcina Stępnia z uwagi na zmianę pracy zastąpiono:

PROJEKTANT			
1	mgr inż. Elżbieta Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń GP-4224/51/52/90

Pozostali projektanci i sprawdzający – bez zmian, jak w PB podstawowym

3.4 Opis stanu istniejącego – bez zmian, jak w PT podstawowym

3.3.1. Sytuacja i lokalizacja – bez zmian, jak w PT podstawowym

Teren objęty opracowaniem - działki nr 195/1, 197/5, 290/1 - usytuowana w miejscowości Sobiecin i stanowiący własność Gminy Jarosław. Teren działki niezabudowany obiektami kubaturowymi, usytuowane obiekty małej architektury: urządzenia zabawowe - huśtawki, jeżdźdźalnie, piaskownice, ławeczki, ciągi pieszce oraz częściowo usytuowane boisko wielofunkcyjne. Działka 195/1 od zachodu graniczy z działkami prywatnych właścicieli /zabudowa jednorodzinna/, od północy i wschodu z działką drogową 290/1. Zjazd na teren działki 195/1 z działki nr 290/1 - droga wewnętrzna 1.KDW.32 poprzez istniejący zjazd. Na działce występuje zielen niska i wysoka – pojedyncze drzewa /częściowo przeznaczona do przesadzenia/. Teren ogrodzony, częściowo utwardzony, użytkowany w celach rekreacyjno - wypoczynkowych. Istniejące urządzenia placu zabaw i rekreacji przewiduje się do rozbiórki z ponownym montażem na działce nr 197/5.

Właścicielem działki nr 195/1, 197/5, 290/1 jest Gmina Jarosław.

Działki nr 195/1, 197/5, 290/1 posiadają pełne uzbrojenie sieciowe na swoim terenie:

- woda - zasilanie z sieci wodociągowej gminnej,
- energia elektryczna,
- kanalizacja sanitarna - odprowadzenie ścieków do kanalizacji gminnej,
- sieć gazowa,
- sieć telekomunikacyjna.

Powierzchnia działki nr 195/1 – 3900,00m².

Powierzchnia działki nr 197/5 – 2600,00m².

Powierzchnia działki nr 290/1 /działka drogową/ – 9600,00m².

Powierzchnia opracowania – 10419,00 m².

Granice opracowania: ABCDEFGA.

3.3.2. Wykaz obiektów projektowanych, istniejących i objętych opracowaniem na działce objętej opracowaniem nr 195/1, 197/5 oraz części działki 290/1. – zmiana powierzchni użytkowej budynku przedszkola

Wykaz obiektów i elementów projektowanych objętych niniejszym opracowaniem:

Lp. wg. PZT	Wyszczególnienie	Pow. zab. [m ²]	Pow. użyt. [m ²]	Kubatura / Objętość [m ³]
1	Budynek przedszkola	986,14	859,34 /zwiększenie o	4531.40

ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO - SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE

			0,05 m ² /	
2	Utwardzenia - kostka brukowa gr.8cm /ciągi jezdne, m. postojowe, zjazd publiczny/	883,00	-	-
3	Utwardzenia - kostka brukowa gr.6cm / chodniki, podesty zew. i pochylnie/	256,40	-	-
4	Utwardzenia - opaska o nawierzchni żwirowej ozdobnej	29.00	-	-
5	Plac zabaw z nawierzchnią bezpieczną poliuretanową	144.10	-	-
6	Taras zewnętrzny /deska kompozytowa/	109.20	-	-
7	Wiaty śmietnikowa	12.70	11.05	33.00

Wykaz obiektów istniejących:

Lp. wg. PZT	Wyszczególnienie	Mat. ścian	Pokrycie	Stan tech.
8	Budynek gospodarczy	blacha	blacha	dobry
9	Boisko wielofunkcyjne	---	---	dobry

Usytuowanie obiektów wg rozmieszczenia na planszy PZT.

3.5 Projektowane zagospodarowanie terenu.

1. Budynek przedszkola z wewnętrznymi instalacjami – nr 1 na planszy PZT.

Budynek projektowany w zabudowie wolnostojącej, niepodpiwniczony, o jednej kondygnacji nadziemnej, z poddaszem nieużytkowym. Budynek w rzucie w kształcie litery U, przykryty dachem jednospadowym o nachyleniu połaci 3° (5.2%) nad częścią administracyjno-techniczną, nad salami przedszkolnymi dach jednospadowy przechodzący w dwuspadowy zadaszający częściowo wewnętrzne atrium o nachyleniu połaci 3° (5.2%). Budynek pokryty membraną dachową zbrojoną. Główne osie konstrukcyjne w kierunku północ – południe. Wejście główne do obiektu od strony północnej, wejścia dodatkowe od strony zachodniej, wschodniej i południowej. Obiekt usytuowany w zachodniej części działki nr 195/1.

Dane techniczne /stan projektowany/:

Powierzchnia zabudowy: 986.14 m² (Jak w PT podstawowym)

Powierzchnia użytkowa:

– parter 859.34 m² (było 859,29 m² zwiększenie o 0.05 m² do PB podstawowego)

Kubatura: 4531.40 m³(Jak w PT podstawowym)

Obiekt usytuowano w odległości (Jak w PT podstawowym):

- 4,00 m od zachodniej granicy działki (granica działką nr 196/6),
- 4,06 m od zachodniej granicy działki (granica z działką nr 196/2),
- 13,00÷13,87 m od południowej granicy działki (granica z działką 197/5),
- 14,06÷39,16 m od wschodniej granicy działki (granica z działką 290/1),
- 10,75÷11,53 m od północnej granicy działki (granica z działką 290/1),
- 10,00÷11,30 m od boiska wielofunkcyjnego,
- 16,30 m od miejsca gromadzenia odpadów stałych /wiaty śmietnikowej ozn. nr 7/.
- 9,25 m od budynku mieszkalnego jednorodzinnego ozn. nr 11,
- 22,82 m od budynku gospodarczego ozn. nr 12.

Poziom ±0,00 = 184,70m npm.

2. Plac zabaw - oznaczony nr 5 na planszy PZT – zmiana wyposażenia placu zabaw

Plac zabaw dla dzieci zaprojektowano w atrium przedszkola na działce nr 195/1. Plac zabaw przeznaczony będzie dla dzieci przedszkolnych w wieku 3-6 lat oraz dzieci niepełnosprawnych. Nawierzchnię placu zabaw stanowić będzie nawierzchnia z granulatu EPDM1-3,5 gr.10mm na warstwie nośnej z granulatu SBR 1-4 gr.4.0cm oraz warstwach podbudowy z kruszywa / układ warstw wg przekrojów/.

Dane techniczne:

Zestawienie powierzchni:

- pow. projektowanego placu zabaw /nawierzchnia bezpieczna/ - 144,10 m² (Jak w PT podstawowym)

Zestawienie przykładowych urządzeń placu zabaw:

p.	Nazwa	Ilość [szt.]	Wymiary D x S x H [m] / wys. upadku / strefa bezpieczeństwa DxS
1	Integracyjny plac zabaw	1 szt.	3,45x2,69m wysokość swobodnego upadku – 0.90m strefa bezpieczeństwa – 6,32x5,51m 11 użytkowników

2	Huśtawka integracyjna	1 szt.	2,28x3,36m wysokość swobodnego upadku – 1,35m strefa bezpieczeństwa – 7,40x2,50m 2 użytkowników
3	Karuzela	1 szt.	2,20x2,20x0,79m wysokość swobodnego upadku – 1,00m strefa bezpieczeństwa – 6,20x6,20m 8 użytkowników
4	Huśtawka wagowa	1 szt.	2,85x0,50x1,0m wysokość swobodnego upadku – 0,80m strefa bezpieczeństwa – 4,85x2,50m 2 użytkowników
5	Bujak sprężynowiec - helikopter	1 szt.	0,95x0,46x0,87m max. wys. upadku – 0,60m strefa bezpieczeństwa – 3,42x2,47m 1 użytkownik
6	Głuchy telefon	1 szt.	0,40x0,70x1,70m strefa bezpieczeństwa – 3,35x3,70m 2 użytkowników
1	Integracyjny plac zabaw	1 szt.	3,45x2,69m wysokość swobodnego upadku – 0,90m strefa bezpieczeństwa – 6,32x5,51m 11 użytkowników

Dopuszcza się wyposażenie placu zabaw w inny sprzęt posiadający wymagane atesty i certyfikaty zgodnie z PN-EN 1176:1-2009 /Wyposażenie placów zabaw. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań/ po uzgodnieniu z Inwestorem, projektantem i inspektorem nadzoru.

3. Wiata śmietnikowa – nr 7 na planszy PZT – bez zmian, jak w PT podstawowym

Obiekt o konstrukcji stalowej – elementy nośne ze stali S235JR. Słupy główne i rygle dachowe z rur kwadratowych RK 120x120x5mm, płatwie dachowe z rur kwadratowych RK60x60x4 w układzie trójpłaszczyznowym. Łączenie stalowych elementów konstrukcyjnych – połączenia spawane. Posadowienie obiektu bezpośrednie – stopy fundamentowe z betonu kl. C16/20. Obudowa ścian – stalowe panele ocynkowane typu żaluzja, pokrycie – poliwęglan lity gr. 6mm. Drzwi wejściowe z profili stalowych, ocynkowanych 80x40x4mm z wypełnieniem panelami stalowymi.

Obiekt o kształcie regularnym na planie prostokąta, o jednej kondygnacji nadziemnej, niepodpiwniczony. Wejścia główne do obiektu od strony północno-zachodniej z utwardzonego parkingu.

Dane funkcjonalno – technologiczne /program użytkowy/.

Obiekt, oznaczony nr 7 na planszy PZT, będzie pełnił funkcję altany śmietnikowej – miejsca składowania i gromadzenia odpadów stałych – dla potrzeb użytkowników budynku przedszkolnego nr 1.

Obiekt usytuowano w odległości:

- 6,93 m od granicy wschodniej działki,
- 3,95 m od granicy zachodniej działki,
- 16,30 m od projektowanego budynku oznaczonego nr 1,
- 14,94 m od istniejącego budynku oznaczonego nr 10,

Dane techniczne:

- Powierzchnia zabudowy - 12.70 m²
- Powierzchnia użytkowa - 11.05 m²
- Kubatura: - 33.0 m³

4. Urządzenia budowlane związane z obiektem – bez zmian, jak w PT podstawowym

- przyłączy wodociągowe z rur PEHD - włączenie do istniejącej sieci wodociągowej ø90; z wykonaniem na przyłączy zasowy,
- przyłącza kanalizacyjnego PVC - włączenie poprzez istniejącą studzienkę kanalizacyjną do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ks200,
- przyłączy technologiczne zasilające pompę ciepła,
- przyłączy elektroenergetyczne zalicznikowe,

5. Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków – bez zmian, jak w PT podstawowym

Odprowadzenie ścieków poprzez projektowane przyłącze kanalizacyjne PVC ø160 - włączenie poprzez istniejącą studzienkę kanalizacyjną do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ks200, z zachowaniem spadku min. 1.5%. Na przyłączy zaprojektowano separator tłuszczu dla ścieków odprowadzanych z pomieszczeń kuchennych.

6. Układ komunikacyjny, dostęp do drogi publicznej – bez zmian, jak w PT podstawowym

7. Ciągi jezdne , m. postojowe – oznaczone nr 2 na planszy PZT – bez zmian, jak w PT podstawowym

Zaprojektowano ciągi jezdne i m. postojowe z kostki brukowej wibroprasowanej gr.8cm na podłożu z kruszywa wielofrakcyjnego. Krawężniki betonowe 15x30cm zaprojektowano na ławie betonowej z oporem C16/20. Odprowadzenie wód opadowych na tereny zielone z wykonaniem spadków podłużnych i poprzecznych, cieków powierzchniowych.

Powierzchnia proj. utwardzeń z kostki betonowej gr. 8cm ozn. nr 2

- 883,00 m² (Jak w PT podstawowym)

Roboty nowe:

- Rozbiórka istniejących utwardzeń.
- Demontaż istn. elementów małej architektury: ławek, koszy na śmieci, urządzeń zabawowych.
- Odkopanie ozdobnych drzew z przesadzeniem we wskazane miejsce przez inwestora.
- Niwelacja terenu na całej długości utwardzenia.
- Wykonanie koryta na całej powierzchni utwardzenia.
- Ustawienie krawężników drogowych na ławach z betonu C16/20.
- Wykonanie warstw podbudowy.
- Ułożenie nawierzchni z kostki brukowej, wypełnienie spoin piaskiem.

Projektowana konstrukcja nawierzchni drogi:

- | | |
|--|-------|
| - kostka betonowa - Behaton (ciek naw. - Holland) | 8 cm |
| - Podsypka z wysiewki 2-8mm z zagęszczeniem ręcznym | 3 cm |
| - Warstwa kruszywa fr. 0.0 – 31,5 stab. mechanicznie Is>0,99, z zaklinowaniem górnej warstwy | 10 cm |
| - Warstwa kruszywa fr. 4.0 – 63,0 stab. mechanicznie Is>0,99 | 10 cm |
| - warstwa odsączająca z piasku stab. mechanicznie Is>0,99 | 10 cm |
| - grunt rodzimy nośny | |

Roboty ziemne wg PN-S-02205.

1) Ciągi piesze, opaski, schody zew., pochylnie dla niepełnosprawnych - ozn. nr 3,4 na planszy PZT – bez zmian, jak w PT podstawowym

Nawierzchnię utwardzeń /ciągi piesze, schody terenowe i pochylnie/ zaprojektowano z kostki brukowej wibroprasowanej gr.6cm na podłożu cementowo – piaskowym, obrzeża betonowe 8x30cm na ławie z oporem. Opaska budynku wypełniona kruszywem ozdobnym, obrzeża betonowe 8x30cm. Kolorystyka utwardzeń do uzgodnienia z Inwestorem. Odprowadzenie wód opadowych na tereny zielone z wykonaniem spadków podłużnych i poprzecznych.

Powierzchnia schody zew., pochylni /kostka brukowa/

- 256,40 m² (Jak w PT podstawowym)

Powierzchnia opaski - naw. żwirowa ozdobna

- 29,00 m² (Jak w PT podstawowym)

2) Zjazd publiczny na działkę nr 195/1 – bez zmian, jak w PT podstawowym

Projektowany zjazd na teren działki nr 195/1 z drogi dojazdowej wewnętrznej ozn. 1.KDW.32 /działka 290/1/ prostopadły do osi jezdni. Szerokość zjazdu 6,50m; szerokość jezdni 3,50m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi zaokrąglone łukiem kołowym o promieniu 5,0m. Nawierzchnia projektowanego zjazdu z kostki brukowej wibroprasowanej gr. 8cm. Krawędzie zjazdu ograniczone krawężnikami drogowymi 15x22cm.

Uzbrojenie podziemne - w obrębie projektowanego zjazdu wykazano istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej ks 160, ks200, studzienkę kanalizacyjną oraz projektowane przyłącze kan. sanitarnej.

Niweleta zjazdu.

Niweletę projektowanego zjazdu dowiązano do niwelety istniejących rzędnych drogi wewnętrznej 1.KDW.32 wykazanej przez uprawnionego geodetę na mapie geodezyjnej do celów projektowych.

Parametry zjazdu.

Przekrój poprzeczny nawierzchni zjazdu zaprojektowano przy założeniach:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| - spadki podłużne na dług. ~4,76 m od krawędzi z drogą gminną: | max 5%, |
| - szerokość utwardzonej nawierzchni zjazdu: | 6,5 m, |
| - szerokość jezdni | 3,50m |
| - długość utwardzonego zjazdu: | 3,46m (od granicy działki 195/1), |
| - skrzyżowanie z drogą: | $\alpha = 90^\circ$ |

Projektowana konstrukcja nawierzchni zjazdu:

- | | |
|--|-------------|
| - kostka brukowa betonowa | - gr. 8 cm, |
| - podsypka z kruszywa fr. 2-8mm | - gr. 3 cm, |
| - warstwa kruszywa fr. 0.0 – 31,5 stab. mechanicznie Is>0,99, z zaklinowaniem górnej warstwy | - gr. 10 cm |
| - warstwa kruszywa fr. 4.0 – 63,0 stab. mechanicznie Is>0,99 | - gr. 10 cm |
| - warstwa odsączająca z piasku stab. mechanicznie Is>0,99 | - gr. 10 cm |

Roboty ziemne wykonywane wg PN-S-02205.

Nawierzchnia zjazdu.

Kostka brukowa typu gr. 8 cm, w kolorze uzgodnionym z inwestorem.

Kolizje z uzbrojeniem podziemnym:

w obrębie projektowanego zjazdu wykazano sieć kanalizacji sanitarnej ks 160, ks200, studzienkę kanalizacyjną.

Organizacja ruchu drogowego.

Projekt stałej i tymczasowej / na okres prowadzenia robót / organizacji ruchu wg oddzielnego opracowania projektowego/.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych:

- uzyskać zezwolenie zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym.

8. Ukształtowanie terenu, zieleni – bez zmian, jak w PT podstawowym

1) Ukształtowanie terenu.

Teren działki położony jest zasadniczo na płaskim terenie. Najwyższa rzędna w obrębie planowanej budowy to 184,7m n.p.m. i najniższa 184,4m n.p.m. Realizacja inwestycji nieznacznie wpłynie na zmianę ukształtowania działki poprzez częściową niwelację mas ziemnych z wykorzystaniem ich do zagospodarowania w miejscu wskazanym przez inwestora. Na przedmiotowej działce nie przewiduje się zagospodarowania mas ziemnych z wykopów.

2) Zieleni.

W obrębie planowanej zabudowy występuje drzewostan przeznaczony do przesadzenia w miejsca wskazane przez inwestora.

W przypadku decyzji o wycince drzew wskazanych na planszy PZT na etapie przed rozpoczęciem robót budowlanych Inwestor wystąpi do właściwego organu o zgodę w formie decyzji. Pozostały drzewostan poza obrębem planowanych robót budowlanych pozostawia się bez zmian.

Ilość drzew do przesadzenia lub wycinki - 14 szt.

Projekt nie przewiduje istotnych zmian w ukształtowaniu terenu działki, projektowane ciągi pieszo - jezdne przebiegają zgodnie ze spadkiem istniejącego terenu dostosowane do istniejących warstw terenu. Tereny zieleni przyległe do budynku i w strefie projektowanych ciągów pieszych uporządkować i urządzić w formie trawników ozdobnych.

3.6 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego – bez zmian, jak w PT podstawowym

Projektowany obiekt zalicza się do kategorii IX - budynki kultury, nauki i oświaty jak: budynku szkolne i przedszkolne.

3.7 Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.

Zaprojektowany budynek parterowy przeznaczony będzie na samorządowe przedszkole integracyjne składające się z 4 oddziałów:

- 3 sale przedszkolne po max 25 dzieci

- 1 salę żłobkową - 12 dzieci

- integracyjną część przedszkola składającą się z pomieszczeń przeznaczonych na rehabilitację i terapię dzieci niepełnosprawnych. Dodatkowo w salach przedszkolnych wydzielono przestrzeń integracyjną - mini siłownię. Pomieszczenia na pobyt dzieci mają powierzchnię co najmniej 69,00m² spełniającą wymagania zgodnie z art.2 Rozporządzenia MPiPS z 10 lipca 2014. Budynek będzie dostępny z poziomu parteru. Wejście główne znajduje się w północnej elewacji budynku i to jednocześnie elewacja frontowa. Budynek przedszkola w kształcie litery "U" z wewnętrznym dziedzińcem, podzielony został na 3 wyodrębnione strefy funkcjonalne. W części frontowej zlokalizowane jest główne wejście do budynku, zespół pomieszczeń biurowo-socjalnych w części wschodniej oraz zespół zaplecza kuchennego z pom. pomocniczymi i technicznymi. W południowej części budynku - sale dla dzieci z zespołem sanitarnym i pom. gospodarczymi symetrycznie usytuowane po dwóch stronach dziedzińca /wschód-zachód/. Wewnątrz dziedzińca zaprojektowano zadaszony taras zewnętrznym oraz integracyjny plac zabaw z nawierzchnią bezpieczną poliuretanową. Szatnię dla dzieci usytuowano w wyodrębnionych pomieszczeniach. Północno - zachodni blok budynku to pomieszczenia kuchni z oddzielnym wejściem dla obsługi i dostaw oraz pomieszczenie kotłowni i pomieszczenia na odpadki.

3.8 Układ przestrzenny i forma architektoniczna – bez zmian, jak w PT podstawowym

Budynek zaprojektowany został jako obiekt parterowy, na planie litery „U”, z wewnętrznym dziedzińcem. Budynek przedszkola przykryty jest dachem jednospadkowym płaskim ze spadkiem 3° w części frontowej - północnej, w części południowej dwuspadowy przechodzący w jednospadowe odrębne dachy ze spadkiem 3° w kierunku zachód-wschód. Zadaszenie części dziedzińca w postaci przeszklenia panelami szklanymi ze szkła bezpiecznego hartowanego zespolonego ESG/VSG. Budynek ma osiową, symetryczną bryłę, z wejściem głównym umieszczonym w podcięciu na środku elewacji frontowej. Parter budynku wyniesiony jest ponad przylegający projektowany teren, rzędną parteru ustalono na poziomie 187,70m n.p.m. Projektowany budynek ma horyzontalny układ elewacji. Pokryty jest tynkiem w kolorze białym, cokół z tynku mozaikowego w kolorze grafitowym, w części północnej, wschodniej i południowej zadaszenie w kolorze szarym z dodatkowymi elem. architektonicznymi - łamacze światła. Dach wykonany z membrany dachowej zbrojonej w kolorze szarym. Ślusarka okienna i stolarka drzwiowa w kolorze grafitowym.

3.9 Charakterystyczne parametry techniczne:

Powierzchnia zabudowy: 986.14 m² (Jak w PT podstawowym)
 Powierzchnia użytkowa:
 – parter 859.34 m² (było 859,29 m² zwiększenie o 0.05 m² do PB podstawowego)
 Kubatura: 4531.00m³ (Jak w PT podstawowym)
 Wysokość: 5.00m (Jak w PT podstawowym)
 Szerokość: 35.35m (Jak w PT podstawowym)
 Długość: 34.64m (Jak w PT podstawowym)
 Liczba kondygnacji: 1 (Jak w PT podstawowym)

Usytuowanie obiektu z wymaganiami bezpieczeństwa ochrony przeciwpożarowej(Jak w PT podstawowym):

- 4,00 m od zachodniej granicy działki (granica działką nr 196/6),
- 4,07 m od zachodniej granicy działki (granica z działką nr 196/2),
- 12,43÷13,29 m od południowej granicy działki (granica z działką 197/5),
- 14,38÷39,65 m od wschodniej granicy działki (granica z działką 290/1),
- 11,33÷12,11 m od północnej granicy działki (granica z działką 290/1),
- 9,26 m od budynku mieszkalnego jednorodzinnego ozn. nr 11,
- 22,82 m od budynku gospodarczego ozn. nr 12,
- 15.0 m od drogi pożarowej.

Zestawienie powierzchni - parter:

ZESTAWIENIE POM. PARTERU					
Nr	Nazwa	Wykończenie posadzki	Okładziny stropu	Okładziny ścian	Powierzchnia
1	Hall	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	30.00 m ²
2	Sekretariat	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa,	16.14 m ²
3	Wózkownia	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	10.41 m ²
4	WC dla NPS	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	4.64 m ²
5	Komunikacja	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	95.70 m ²
5.1	Komunikacja	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	32.24 m ²
5.2	Komunikacja	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	32.24 m ²
6	Komunikacja	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	19.09 m ²
7	Przedsiónek	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	4,55 m ²
8	WC	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	1.34 m ²
9	WC	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	1.34 m ²
10	Pom. socjalne/ p.nauczycielski	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa	12,08 m ²
11	Pom. specjalistyczny logopedy	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa	12,08 m ²
12	Pom. psychologa / pedagoga	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa	11.27 m ²
13	Pom. rehabilitacji i terapii integracji sensorycznej	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa	37.35 m ²
14	Sala przedszkolna	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony z płyt g.-k.	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa	69.59 m ²
15	Łazienka	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	15.36 m ²
16	Magazyn	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	6.38 m ²
17	Sala przedszkolna	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony z płyt g.-k.	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa	69.59 m ²
18	Łazienka	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	15.36 m ²
19	Magazyn	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	6.38 m ²

ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO - SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE

20	Sala przedszkolna	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony z płytg.k.	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa, tapeta	69.59 m ²
21	Łazienka	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	15.37 m ²
22	Magazyn	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	6.38 m ²
23	Sala żłobkowa	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony z płytg.k.	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa	69.59 m ²
24	Łazienka	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	15.37 m ²
25	Magazyn	Wykładzina PVC	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	6.38 m ²
26	Komunikacja	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	22.68 m ²
27	Zmywalnia naczyń	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	7.40 m ²
28	Kuchnia	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	34.46 m ²
29	Magazyn i sterylizacja jaj	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	3.80 m ²
30	Pom. obróbki wstępnej warzyw	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	8.68 m ²
31	Łazienka	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	2.97 m ²
32	Pom. socjalne	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	9.06 m ²
33	Kotłownia	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	8.16 m ²
34	Pom. porządkowe	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Fartuch z płytekprzymieblach, Farbalateksowa	2.95 m ²
35	Pom. na odpadki	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	3.49 m ²
36	Chłodnia	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	7.33 m ²
37	Magazyn warzyw	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	6.19 m ²
38	Magazyn prod. suchych	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	6.19 m ²
39	Pom. postoju wózków	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	3.28 m ²
40	Pom. mycia wózków	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Płytki do wys. 2,0m Farbalateksowa	2.94 m ²
41	Szatnia	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	21.97 m ²
42	Szatnia	Gres	Sufit podwieszony kasetonowy	Tynkcem-wap., gładź, Farbalateksowa Lakierowanie do wys. 1,6m	21.97 m ²
Suma					859,34

3.10 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji – bez zmian, jak w PT podstawowym

Obciążenie śniegiem – 3 strefa obciążenia śniegiem wg PN-EN-1991-1-3.

Obciążenie wiatrem – 1 strefa obciążenia wiatrem wg PN-EN-1991-1-4.

Obciążenie stałe – wg PN-EN 1991-1-1.

Obciążenia użytkowe wg PN-EN 1991-1-1.

Beton - kl. C16/20 / C20/25 / C25/30.

Stal zbrojeniowa: A-IIIN - B500SP.

Stal kształtowa: S235JR.

Obciążenia max. normowe przewidziane w niniejszym projekcie wg PN-EN 1991 Eurokod 1:

- obciążenie wiatrem - I strefa obciążenia wiatrem
- obciążenie śniegiem - II strefa obciążenia śniegiem

Grubości warstw pokrywy śnieżnej w zależności od rodzaju śniegu przy wartości charakterystycznej obciążenia śniegiem gruntu równym $s_k=0,90 \text{ kN/m}^2$:

- | | |
|---|-----------|
| ➤ Śnieg świeży | - 72,0 cm |
| ➤ Śnieg osiadły (kilka godzin lub dni po opadach) | - 36,0 cm |
| ➤ Śnieg stary (kilka tygodni lub miesięcy po opadach) | - 24,0 cm |
| ➤ Śnieg mokry | - 18,0 cm |

Zaleca się służbom inwestora wprowadzanie procedur kontroli warstwy śniegu na dachu budynku oraz instrukcji bezpiecznego usuwania śniegu z dachu.

3.11 Rozwiązania konstrukcyjno-wykończeniowe – bez zmian, jak w PT podstawowym

Rozwiązania konstrukcyjno – wykończeniowe.

I. Roboty przygotowawcze.

• Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze w obrębie planowanej inwestycji:

- częściowa rozbiórka utwardzeń terenu,
- rozbiórka elementów małej architektury (ławek, urządzeń zabawowych placu zabaw, koszy na śmieci),
- demontaż słupów oświetlenia terenu po odłączeniu zasilania,
- demontaż sieci i przyłączy.
- przesadzenie istniejących drzew liściastych i iglastych.

• Tyczenie budynku:

- wykonać przy udziale osoby uprawnionej (geodety z uprawnieniami),
- zakres robót geodezyjnych:
 - ✓ przed rozpoczęciem inwestycji ewentualna aktualizacja występującego na placu budowy uzbrojenia podziemnego,
 - ✓ wyznaczenie osi konstrukcyjnych obiektów projektowanych,
 - ✓ wytyczenie fundamentów obiektów projektowanych,
- zaleca się stałą obsługę geodezyjną dla potrzeb budowy

• Odwodnienie wykopów na okres budowy.

Przed wykonywaniem robót ziemnych zapewnić prawidłowe odwodnienie terenu przyszłych wykopów. Nie zaleca się prowadzenia prac ziemnych poniżej zwierciadła wody poziomu zasadniczego bez uprzedniego jego obniżenia. Prace ziemne i fundamentowe proponuje się prowadzić w okresach suchych, co pozwoli ograniczyć zakres prac dodatkowych w tym zakresie odwadniania.

• Odwodnienie budynku na okres eksploatacji.

Zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku na tereny zielone.

II. Roboty ziemne :

- wykopy fundamentowe w gruncie kat. I i II wykonywane mechanicznie i ręcznie,
- stopy i ławy fundamentowe posadowić na gruncie nośnym - poziom posadowienia: $-1,40 = 183,30 \text{ m n.p.m.}$,
- przed wykonaniem robót ziemnych należy zapewnić prawidłowe odwodnienie terenu przyszłych wykopów w przypadku wysokiego stanu np. poprzez zastosowanie igłofiltrów,
- posadowienie na warstwach:
 - a) piaskach drobnych o $I_D=0,50$ - /w-wa II/,
 - b) w części południowej budynku poziom posadowienia występuje w w-wie I tj. piaski drobne + pyły o $I_D \leq 0,33$ /luźne/, w miejscach wystąpienia posadowienia fundamentów w w-wie I wykonać wymianę gruntu lub stabilizację cementem do głębokości występowania warstwy nośnej - II w-wa geotechniczna,
- zabrania się posadowienia fundamentów na warstwach:
 - a) gruntach nienośnych,
 - b) warstwach organicznych,
 - c) na warstwie I wg opinii geotechnicznej.
- pod ławami i stopami fundamentowymi warstwa grubości 10 cm podkładu betonowego C12/15 (B15),
- rodzaj i stan gruntu sprawdzić pod względem nośności z gruntem przyjętym do obliczeń statycznych,
- chronić wykopy przed zalewaniem i przemarzaniem,
- wykopy, nasypy, zagęszczenia gruntu przed wykonaniem fundamentów zgłosić do odbioru uprawnionemu geologowi,
- zalecany stały nadzór uprawnionego geologa,
- w przypadku wystąpienia gruntów nie nośnych bądź nasypów organicznych zastosować stabilizację gruntu rodzimego cementem do $I_s=0,97$ lub wymienić na tłuczeń wielofrakcyjny $0,0-31,5 \text{ mm}$ o $I_s \geq 0,97$ do poziomu gruntu nośnego,

Zasypanie wykopów :

- zasypanie wykopów przy budynku /mieszanka gruntu spoistego z piaskiem/, z prawidłowym zagęszczeniem warstwami do 20 cm.

III. Roboty budowlane.

1. Wykopy fundamentowe - w gruncie kat. I i II wykonywane mechanicznie i ręcznie.

Posadowienie fundamentów dla budynku zaprojektowano na rzędnych: -1,40m = 183,30m npm. Bezpośrednio pod fundamentami podkład z betonu C12/15 minimum gr. 10 cm. Niedopuszczalne jest posadowienia na gruncie nienośnym bądź nasypowym. Wykopy powinny być odebrane przez uprawnionego geologa. Chronić wykopy przed zalewaniem wodami opadowymi i przemarzaniem. W przypadku wystąpienia gruntów nie nośnych bądź nasypów organicznych zastosować stabilizację gruntu rodzimego cementem do $I_s=0.97$ lub wymienić na tłuczeń wielofrakcyjny 0,0-31,5mm o $I_s \geq 0.97$ do poziomu gruntu nośnego.

2. Ławy fundamentowe - żelbetowe z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą B500SP, otulenie 50mm. Bezpośrednio pod fundamentami podkład z betonu C12/15 minimum gr.10 cm. Poziom posadowienia: -1,40m=183,30m npm /patrz rzut fundamentów/. Zbrojenie podłużne 4#12 i poprzeczne trzonu ławy #12 co 30cm, dodatkowo w narożach należy zastosować dodatkowe łącznikowe zbrojenie #12. Podczas betonowania ław fundamentowych należy w nich umieścić zbrojenie łącznikowe dla trzpieni i słupów, dokładnie opisane na rysunkach konstrukcyjnych. Wykonać podłączenie bednarki ocynkowanej FeZn25 20x4mm do zbrojenia ław fundamentowych w miejscach zaznaczonych na rysunkach branży elektrycznej.

3. Stopy fundamentowe - żelbetowe z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą B500SP, otulenie 50mm. Podkład z betonu C8/10 minimum gr.10 cm. Poziom posadowienia: -1,40m=183,30m npm /patrz rzut fundamentów. Zbrojenie główne #12 w obu kierunkach. Podczas betonowania stóp należy w nich umieścić zbrojenie łącznikowe dla słupów, dokładniej opisane na rysunkach konstrukcyjnych. Przed betonowaniem fundamentów należy przyspawać do zbrojenia uziomy od instalacji odgromowej. Uziomy wbudować wg branży elektrycznej.

4. Ściany fundamentowe – murowane z bloczków betonowych gr. 24cm o wytrzymałości C16/20 na zaprawie cementowej M10.

5. Słupy - zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP, otulenie 30mm. Zbrojenie główne #12 /16mm, strzemiona #8mm, zbrojenie główne łączyć ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z fundamentów na zakład z jednoczesnym zagęszczeniem strzemion do połowy rozstawu, również na ewentualnych łączeniach zbrojenia słupów na długości zagęszczać strzemiona.

6. Trzpienie - zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP, otulenie 30mm. Zbrojenie główne #12mm, strzemiona #8mm, zbrojenie główne łączyć ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z fundamentów na zakład z jednoczesnym zagęszczeniem strzemion do połowy rozstawu, również na ewentualnych łączeniach zbrojenia trzpieni na długości zagęszczać strzemiona.

7. Podciągi, żebra, belki - zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe, z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą B500SP, otulenie – 30mm. Zbrojenie główne z prętów #12, #16, strzemiona #8. Oparcie elementów na słupach, trzpieniach żelbetowych oraz na murze na poduszkach betonowych gr. min. 10 cm z betonu klasy C16/20. Minimalna długość oparcia – 24cm.

8. Nadproża – nadproża drzwiowe i okienne zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe, z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą B500SP, otulenie 30mm. Zbrojenie główne z prętów #12, strzemiona #8. Oparcie elementów na murze na poduszkach betonowych gr. min. 10cm z betonu klasy C16/20. Minimalna długość oparcia – 24cm.

9. Wieniec stropowy - wieńce monolityczne żelbetowe z betonu klasy C25/30, zbrojenie stalą B500SP, otulenie 20mm. Zbrojenie podłużne #12, strzemiona #8 co 25cm. W narożach zastosować dodatkowe zbrojenie z prętów zakrzywionych #12.

10. Stropy - zaprojektowano stropy gęstożebrowe strunobetonowe na belkach sprężonych, beton klasy C25/30 (B30), grubość konstrukcyjna stropu 20 + 4 cm, lub równoważne o parametrach nie gorszych od wskazanych. Stropy wykonywać zgodnie z technologią wykonawstwa pod stałym dozorem technicznym. Stosować wymagane długości oparcia, zbrojenia, żebra, podparcia belek stropu przed układaniem pustaków. Wymagana kl. odporności pożarowej REI 30, w pom. kotłowni REI60.

11. Wylewki i uzupełnienia na stropie - monolityczne żelbetowe z betonu C25/30 zbrojone stalą B500SP.

12. Daszki żelbetowe - z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą B500SP, otulenie 25mm. Zbrojenie główne #12 co 14cm, zbrojenie rozdzielcze #8 co 28cm. W strefach naroży wykonać zbrojenie dwukierunkowe górą i dołem #8 co 15cm. Odwodnienie zaprojektowano jako rynna wewnętrzna wyrobiona w welnie mineralnej z wykończeniem z membrany dachowej zbrojonej poliestrem gr.2mm szer.1m łączone mechanicznie za pomocą łączników z zakładem szer. 12cm oraz poprzez zgrzewanie.

13. Ściany murowane kondygnacji nadziemnych – ściany parteru zaprojektowano jako murowane z bloczków gazobetonowych odm. 600 gr. 24cm, ściany wewnętrzne z bloczków gazobetonowych 600 gr.24 cm - na zaprawie murarskiej M10, z dodatkowymi trzpieniami i wieńcami.

14. Ściany wewnętrzne nośne - zaprojektowano jako murowane z bloczków gazobetonowych odm. 600 gr. 24cm - na zaprawie murarskiej M10, z dodatkowymi trzpieniami żelbetowymi i wieńcami.

15. Ściany działowe:

- zaprojektowano jako murowane z elementów ceramicznych /cegła dziurawka/ gr. 12cm na zaprawie cementowej M10 ze zbrojeniem poziomym 2#8 w co trzeciej spoinie (stal B500SP), ściany wymurować do wys. 3,20m, ściany wydzielające pom. kotłowni wymurować do pełnej wysokości pomieszczenia,
- pomiędzy pom. sanitariatów, a salami przedszkolnymi zaprojektowano ścianki działowe na profilach C100 i max. wys. do 5m, obudowa z płyt wodoodpornych gr.1.25cm o konstrukcji pojedynczej, max. rozstaw pionowy elem. C100 - 60cm. Typ materiału izolacyjnego gr.10cm o gęstości 14kg/m3,
- nadproża ścian działowych - zaprojektowano betonowe prefabrykowane 12x8cm,

– obudowa pionów kanalizacyjnych, szachtów wentylacyjnych, elementów konstrukcyjnych - zaprojektowano z płyt GK na stelażu stalowym.

16. Więźba dachowa nad częścią administracyjną i zaplecza kuchni.

Zaprojektowano więźbę drewnianą z tarcicy klasy C24. Połączenia na gwoździe i klamry oraz płytki ocynkowane. Elementy drewniane (krokwie, płatwie, słupki, murlaty) zaimpregnować do granicy niepalności środkami ogniochronnymi. Kotwy do mocowania murlat - Ø 20 w rozstawie co 3 belkę stropową. Kotwy wbetonowane podczas betonowania stropu.

Elementy konstrukcyjne więźby dachowej.

—	krokwie	- 0.10 x 0.18 m
—	murlaty	- 0.12 x 0.12 m
—	płatwie wew.	- 0,16 x 0,20 m
—	płatwie zew.	- 0.12 x 0.12 m
—	słupki drewniane	- 0.12 x 0.12 m
—	miecze	- 0.10 x 0.10 m

17. Więźba dachowa nad salami przedszkolnymi:

Zaprojektowano w części południowej budynku /sale przedszkolne/ więźbę drewnianą z drewna klejonego GL28h /dźwigary/ i GL24h /płatwie/:

- Dźwigary D1 z drewna klejonego klasy GL28h o rozpiętości całkowitej 17,54m w osi G, H, I, oparte na słupach żelbetowych o wym. 24x50 cm oraz słupach pośrednich z drewna klejonego GL28h o wym. 40x20cm /oś I/. Dźwigary o stałym przekroju 20/60/1754cm. Połączenie dźwigarów ze słupami za pośrednictwem okuć stalowych i kotew wklejanych, w kalenicy dźwigary połączone za pomocą stalowego przegubu kalenicowego i śrub. Na dźwigarach oparte w sposób przegubowy płatwie z drewna klejonego GL24h o wym. 12x24cm oraz 12x30cm. W osi E płatwie mocowane za pomocą wsporników i kotew mechanicznych do wieńca żelbetowego,
- Dźwigary D2 z drewna klejonego klasy GL28h o rozpiętości całkowitej 12,13m w osi K, L, M, oparte na słupach żelbetowych o wym. 24x50 cm. Dźwigary o stałym przekroju 20/50/1213cm. Połączenie dźwigarów ze słupami za pośrednictwem okuć stalowych i kotew wklejanych.
- Płatwie z drewna klejonego kl. GL24h o wym. 12x24 i 12x30cm zamocowane przegubowo za pomocą okuć stalowych,
- Ściągę pościową o przekroju Ø20 /usytuowanie wg rzutu więźby dachowej/, mocowane do dźwigarów poprzez okucia stalowe i śrubami M16. Łączniki mocowane do dźwigarów za pomocą śrub 2x M16x300 "na przelot".

18. Dach szklany - w części dachu nad tarasem zaprojektowano zadaszenie szklane ze szkła hartowanego, w dwóch warstwach wraz z folią pomiędzy taflami szklanymi mocowanych do podkonstrukcji za pomocą systemu regulowanego do konstrukcji lub za pomocą poczwórnych łączników punktowych /spiderów/. Styki międzylaflowe wypełnić szczelnie silikonem bezbarwnym, odpornym na promienie UV. Konstrukcję wsporczą stanowić będą płatwie z drewna klejonego warstwowo GL24h o wym. 12x30cm.

19. Pokrycie dachu, obróbki blacharskie rury spustowe.

Pokrycie dachu w części południowej - nad salami przedszkolnymi - zaprojektowano pokrycie z membrany dachowej zbrojonej poliestrem gr.2mm szer.1m łączone mechanicznie za pomocą łączników z zakładem szer. 12cm oraz poprzez zgrzewanie.

Membrana składa się z:

- wierzchnich warstw z PVC wzbogacanych chemicznie w celu zapewnienia odporności na działanie promieniowania UV, ognia i temperatury, z zewnętrzną barwną warstwą antypoślizgową,
- rdzenia w postaci zbrojenia poliestrowego,
- warstwy spodniej z PVC w ciemnym kolorze o właściwościach analogicznych z warstwą wierzchnią.

Układ warstw dachu składa się:

- membrana dachowa zbrojona tkaniną poliestrową gr.2mm w kolorze jasnoszarym F91,
- ocieplenie z płyt z wełny mineralnej /1x15cm+1x10cm/ - 25cm,
- folia paroizolacyjna PE gr.0.3mm,
- blacha konstrukcyjna T92 gr.0.7mm,
- płatwie z drewna klejonego GL24h,
- Dźwigary z drewna klejonego GL28h.

Pokrycie dachu w części północnej - nad częścią administracyjną i zaplecza kuchni - zaprojektowano pokrycie z membrany dachowej zbrojonej poliestrem z dodatkową od spodu laminowaną włókniną poliestrową o gramaturze 140g/m² - gr.2mm szer.1m łączone mechanicznie za pomocą łączników mechanicznych z zakładem szer. 12cm oraz poprzez zgrzewanie.

Membrana składa się z:

- wierzchnich warstw z PVC wzbogacanych chemicznie w celu zapewnienia odporności na działanie promieniowania UV, ognia i temperatury, z zewnętrzną barwną warstwą antypoślizgową,
- rdzenia w postaci zbrojenia poliestrowego,
- warstwy spodniej z PVC w ciemnym kolorze o właściwościach analogicznych z warstwą wierzchnią,
- dodatkowa warstwa rdzenia w postaci zbrojenia poliestrowego.

Układ warstw dachu składa się:

- membrana dachowa zbrojona tkaniną poliestrową gr.2mm w kolorze jasnoszarym F91,
- ocieplenie z płyt z wełny mineralnej - gr. 5cm
- płyta OSB3 - gr. 25mm,
- więźba drewniana tradycyjna - krokwie 10x18cm.

Obróbki blacharskie z blachy powlekanej gr.0.5mm w kolorze grafitowym.

Rury spustowe - zaprojektowano system odprowadzania wód deszczowych z dachu za pomocą wpustów attykowych z adapterem i kwadratowymi rurami stalowymi 80x80mm w kolorze grafitowym. Od strony zadaszienia żelbetowego kwadratowe rury spustowe 80x80mm wykonać do jego poziomu, poniżej wpustami dachowymi prowadzić rurą spustową okrągłą fi120.

20. Wentylacja pomieszczeń:

Dla pomieszczeń zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną realizowaną za pomocą central wentylacyjnych z krzyżowym-przeciwprądowym wymiennikiem wraz z kompletną automatyką. Centrale wentylacyjna usytuowana w przestrzeni sufitu podwieszanego. Powietrze doprowadzane do pomieszczeń za pomocą systemu kanałów wentylacyjnych do nawiewników. Powietrze odprowadzane z pomieszczeń za pomocą systemu kanałów wentylacyjnych poprzez wywiewniki. Z pomieszczeń łazienek wywiew za pomocą osobnych układów - wentylatorów wyciągowych.

21. Izolacje.

a) przeciwwilgociowe:

- pionowa ław i stóp fundamentowych – 2x dyspersyjny lepik asfaltowy na bazie wodnej,
- pionowa ścian fundamentowych – 2x dyspersyjny lepik asfaltowy na bazie wodnej, na wierzch folia kubelkowa 400g/m2 od strony zewnętrznej ścian,
- pozioma ścian fundamentowych – 2x papa termozgrzewalna lub folia izolacyjna,
- izolacja pozioma posadzki na parterze – 2x folia budowlana PE gr. 0,3mm, z wyłożeniem izolacji na ściany,
- przeciwwodna w pomieszczeniach „mokrych” typu „folia w płynie” lub dwuskładnikowymi izolacjami bitumicznymi,
- paraizolacja – folia paroizolacyjna PE gr.0,3mm.

b) ciepłe:

- posadzki na parterze – styropian EPS100 gr. 15cm o współczynniku $\lambda \leq 0,032$ W/mK,
- posadzki na parterze w pom. z ogrzewaniem podłogowym – styropian EPS100 z folią rastrową pod ogrzewanie podłogowe gr. 5cm o współczynniku $\lambda \leq 0,031$ W/mK + styropian EPS100 gr. 10cm o współczynniku $\lambda \leq 0,031$ W/mK,
- ścian nadziemnych – styropian EPS70 gr. 15cm o współczynniku $\lambda \leq 0,034$ W/mK,
- ścian fundamentowych i cokołu – płyty styropianowe XPS gr. 6 cm o współczynniku $\lambda \leq 0,032$ W/mK,
- stropodachu – wełna mineralna gr. 25,0 cm $\lambda \leq 0,038$ W/mK.

22. Podłogi i posadzki.

- gres na zaprawie klejowej, spoinowany, cokoliki wys. 10 cm. Podłoża betonowe pod posadzki zdylatowane / szczeliny wypełnione materiałem plastycznym /,
- Posadzki z wykładzin PCV heterogenicznych akustycznych nie gorszych niż o parametrach, wyprodukowanej w technologii 100% wolnej od Ftalanów i bardzo niskiej emisji LZO $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$:
 - Wykładzina PCV heterogeniczna akustyczna:
 - Klasa użytkowa wg EN ISO 10874 : 34.
 - Grupa ścieralności wg EN651: T
 - Grubość całkowita EN ISO 24346 : 3.25mm
 - Grubość warstwy użytkowej wg EN ISO 24340: $\geq 0.80\text{mm}$
 - Masa całkowita wg EN ISO 23997 : 3250 g/m2
 - Zabezpieczona fabrycznie poliuretanem TopClean xp,
 - Reakcji na ogień wg EN 13501-1: Bfl-s1
 - Antypoślizgowa wg DIN 51130: R9; wg EN 13893: ≥ 0.3
 - Wgniecenie reszkowe wg ISO 24343-1 (EN 433) 0.08 mm.
 - Trwałość barwy wg EN ISO 105-B02: ≥ 6 .
 - Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: <2kV– antystatyczna.
 - Redukcja dźwięków uderzeniowych wg NF EN ISO 717/2: $\geq 19\text{dB}$
 - Stabilność wymiarowa wg EN ISO 23999: < 0.10%
 - Poprawa akustyki NF S31-074: <65 dB, Class A
 - Forma dostawy wg EN ISO 24341: rolka 23 mb x 2 m
 - Odporność chemiczna wg EN ISO 26987: Brak zmian
 - Oddziaływanie nóżek mebli wg EN 424: Brak uszkodzeń
 - Oddziaływanie kółek krzeseł wg ISO 4918: Brak uszkodzeń

- **Certyfikat Floor Score**
Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

- wylewka cementowa samopoziomująca 3-5mm w pom. z elastyczną wykładziną PVC,
- posadzka cementowa gr. 6 cm,
- gruntowanie preparatami wzmacniającymi podłoże,

Układ warstw – wg rys. przekrojów. Nawierzchnia wg rzutów kondygnacji.

23. Sufity podwieszane kasetonowe.

Zaprojektowano sufity podwieszane systemowe z akustycznych płyt wełny mineralnej, demontowalne, modułowe 600x600mm, na konstrukcji z systemowych profili aluminiowych, klasa niepalności najmniej A2-s1,d0. Sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

24. Sufity podwieszane pełne /pom. sal przedszkolnych i żłobkowej/.

Zaprojektowano sufity podwieszane systemowe z płyt g-k typu Ogień gr.1,25cm, na konstrukcji z systemowych profili kapeluszowych, klasa niepalności najmniej A2-s1,d0. Sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

25. Stolarka okienna i drzwiowa.

a) stolarka okienna

1. Okna aluminiowe, wg wykazu:

- okno zewnętrzne otwieralne,
- trzykomorowy system profili aluminiowych z izolacją termiczną,
- głębokość konstrukcyjna ościeżnicy 78mm,
- szkło zespolone P2, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5:2011 o $U_g = 0,5 \text{ W/mK}$,
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji $U_w < 0,9 \text{ W/mK}$,
- kolor ślusarki niestandardowy RAL,
- obwodowo uszczelnienie z konstrukcją budynku za pomocą systemowego fartucha epdm GF300.

2. Naświetla aluminiowe, wg wykazu:

- naświetle zewnętrzne stałe /nieotwieralne/,
- trzykomorowy system profili aluminiowych z izolacją termiczną,
- głębokość konstrukcyjna ościeżnicy 78mm,
- szkło zespolone, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5:2011 o $U_g = 0,5 \text{ W/mK}$,
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji $U_w < 0,9 \text{ W/mK}$,
- kolor ślusarki niestandardowy RAL,
- obwodowo uszczelnienie z konstrukcją budynku za pomocą systemowego fartucha epdm GF300.

b) stolarka drzwiowa zewnętrzna:

1. Drzwi wejściowe i ewakuacyjne – aluminiowe,

- trzykomorowy system profili aluminiowych z izolacją termiczną,
- głębokość konstrukcyjna ościeżnicy 78mm,
- głębokość konstrukcyjna skrzydła drzwiowego 78mm,
- zawiasy rolkowe minimum 3 szt. na skrzydło,
- zamek zapadkowy, samozamykacz, dwustronnie klamka,
- szkło zespolone P2, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279-1:2006 i PN-EN 1279-5:2011 o $U_g = 0,5 \text{ W/mK}$,
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji $U_d < 1,3 \text{ W/mK}$,
- kolor ślusarki niestandardowy RAL,
- obwodowo uszczelnienie z konstrukcją budynku za pomocą systemowego fartucha epdm GF300.
- wg wykazu stolarki.

c) stolarka drzwiowa wewnętrzne – aluminiowe,

- drzwi wewnętrzne aluminiowe jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe,
- jednokomorowy system profili aluminiowych bez izolacji termicznej
- głębokość konstrukcyjna ościeżnicy 52mm
- głębokość konstrukcyjna skrzydła 52mm
- zawiasy wrębowe minimum 2 szt. na skrzydło
- zamek zapadkowy, samozamykacz, dwustronnie klamka
- światło przejścia po otwarciu drzwi o $\angle 900/900\text{mm} \times 2000\text{mm}$
- szyba pojedyncza bezpieczna, spełniająca wymagania PN-EN 12150-1:2015 lub bezpieczna, warstwowa spełniająca wymagania PN-EN ISO 121543-2:2011 i PN-EN ISO 12543-6:2011

- kolor ślusarki niestandardowy RAL
- wg. wykazu stolarki.

Przed wykonaniem otworów w świetle muru należy ustalić producenta stolarki drzwiowej. Dostosować wymiary otworów wg wytycznych producenta. Samozamykacze wg wskazań przy drzwiach na rzutach kondygnacji.

26. Tynki wewnętrzne.

- tynki wewnętrzne gładkie cem. – wap. z gładzią gipsowa.

27. Malowanie wewnętrzne – farby lateksowe, zmywalne, kolorystyka w odcieniach pastelowych, zabezpieczenie lakierem do wys. 1,6m /pom. wg wykazu/

28. Okładziny ścian wewnętrznych.

- w pom. mokrych zaprojektowano glazurę do wys. 2,0m /pom. wg wykazu pomieszczeń/
- malowanie gładzi gipsowych do wys. 1,6m bezbarwnym lakierem zabezpieczającym /pom. wg wykazu pomieszczeń/

29. Elementy wykończeniowe wewnętrzne:

- parapety – z polimerobetonu,
- kratki wentylacyjne z PCV z siatką,
- osłony grzejnikowe - z płyty MDF lakierowanej lub laminowanej, z tworzywa sztucznego / krawędzie wyoblone / na metalowym stelażu. Dopuszcza się zastosowanie obudowy z innych materiałów dostępnych na rynku rozwiązań.
- narożniki ochronne - narożniki / kątownik PVC 65x65mm gr.2mm wys. 1,5 m,
- wyłaz na poddasze – schody segmentowe składane ogniochronne kl. EI15, systemowe, o wymiarach 68x128cm (wym.zew. skrzynki) / 70x130/305cm (wym. zew. otworu), montaż wg wytycznych producenta.

30. Tynki zewnętrzne.

- ocieplenie ścian – styropian EPS70 gr. 15 cm, o współczynniku $\lambda \leq 0,034 \text{ W/mK}$, na cokole styropian XPS gr. 6 cm $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$. Mocowanie na masy klejowe i łączniki PCV – zgodnie z technologią systemu. Układ warstw podkładowych, siatki, gruntowanie – wg technologii systemowej. Listwy startowe z profili metalowych, narożniki przyokienne i w narożach ścian. Ościeża przy oknach ocieplone płytami styropianowymi gr. 2 cm o współczynniku $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$.
- tynki zewnętrzne – systemowe, silikonowe, w kolorze białym, na styropianie. Faktura – baranek o uziarnieniu do 1,5 mm.
- deski dekoracyjne - zaprojektowano na części elewacji tj. w osiach 1-4.1 / 6.1-10 / 10(A-E) wykończenie elewacji przy pomocy desek dekoracyjnych imitujących drewno - materiał kompozytu polistyrenu, masy arylowej i siatki z włókna szklanego o wym. 130x2000x12mm. Elementy dekoracyjne mocowane za pomocą kleju cementowego wg zaleceń producenta. W celu nadania koloru i ostatecznego naturalnego wyglądu pomalować dekordeskę lazurą /UV Protect/ - propozycja koloru - sosna skandynawska. Przed wykonaniem przedstawić próbki kolorystyczne i uzgodnić ostateczną kolorystykę.
- cokół wykończony tynkiem żywicznym mozaikowym mrozoodpornym o uziarnieniu do 2 mm w kolorze uzgodnionym z Inwestorem.

31. Elementy zewnętrzne:

- a) **nawierzchnia wydzielonego miejsca zabaw dla dzieci z urządzeniami zabawowymi** – nawierzchnia z granulatu EPDM 1-3,5 gr.10mm na warstwie nośnej z granulatu SBR 1-4 gr.4.0cm oraz warstwach podbudowy z kruszywa / układ warstw wg przekrojów/. Obramowanie tarasu od strony zew. z deski kompozytowej. Układ warstw wg przekrojów.
- b) **Ogrodzenie placu zabaw** - miejsce zabaw zabezpieczone estetycznym metalowym przęsłem wys. 1,0m wykonanym z profili stalowych 50x50mm (słupki) i rur stalowych o śr.18mm i gr. ścianki 2mm, giętych w kształcie litery U. Poprzeczki przęsła 30x30mm, gr.1.5cm. Furtka ogrodzenia z elementów konstrukcyjnych jak przęsła. Elementy ogrodzenia zgodne z PN-EN 1176:2009, zabezpieczone przed korozją malowaniem proszkowym.
- c) **Schody zewnętrzne** – z kostki brukowej wibroprasowanej gr.6cm na podbudowie z piasku stabilizowanego cementem. Obramowanie podestów – z krawężnika 8x30cm.
- d) **Cokół** – wykończenie projektowanej podwaliny tynkiem mozaikowym zewnętrznym, ziarno 1,4-2,0mm w kolorze do uzgodnienia z Inwestorem.
- e) **Wyłaz do dachów płaskich:**
 - wymiary: 60x120cm,
 - ościeżnica wykonana jest z wielokomorowych profili PVC wypełnionych materiałem termoizolacyjnym,
 - termoizolacyjne skrzydło wyposażone w gumową uszczelkę,
 - otwieranie skrzydła do 60 ° przy zastosowaniu sprężyn gazowych umożliwiające pozostawienie skrzydła w otwartej pozycji,
 - taśma antypoślizgowa na podstawie zapewnia bezpieczny dostęp do płaskiego dachu,
 - możliwość montażu dodatkowej blokady chroniącej przed niezamierzonym zamknięciem skrzydła wyłazu,
 - przeznaczony do dachów o kącie nachylenia od 0-5 stopni,
 - skrzydło wyłazu z zewnątrz w kolorze RAL 7022 (jest możliwość wykończenia w dowolnym kolorze z palety RAL Classic),
 - współczynnik przenikania ciepła dla wyłazu $U_w = 0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$.

32. Zabezpieczenia ognioodporne i antykorozyjne.

- Drewniane elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć środkami do klasy NRO.

3.12 Warunki gruntowo - wodne. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego. – bez zmian, jak w PT podstawowym

Warunki gruntowo - wodne przyjęto powołując się na dokumentację geotechniczną opracowaną w listopadzie 2020 roku przez „Geoproblem” w Zamościu. Opracowanie wykonano dla potrzeb planowanej inwestycji.

1. Budowa geologiczna.

W oparciu o wykonane wiercenia stwierdza się, że w podłożu projektowanego obiektu występują utwory plejstocenyjskie i utwory holocenyjskie.

Utwory plejstocenyjskie to piaski i mulki rzeczne.

Piaski reprezentowane są przez piaski drobne, czyste oraz z domieszkami drobnych frakcji i z przewarstwieniami gruntów spoistych. Stanowią środkowe partie przebadanych profili.

Mulki wykształcone są jako pyły piaszczyste i pyły oraz pyły piaszczyste i pyły z przewarstwieniami piasków drobnych. Występują głównie w spągowych partiach przebadanych profili.

Utwory holocenyjskie to grunty deluwialne, gleba oraz nasypy.

Grunty deluwialne (piaski drobne z domieszkami drobnych frakcji i przewarstwieniami pyłów piaszczystych) nawiercono pod glebą do głębokości 0,7-1,6m ppt.

Gleba (piaski drobne z domieszkami części organicznych i pyły piaszczyste) występuje od powierzchni terenu lub pod nasypami, gdzie ma miąższość 0,2-1,0m.

Nasypy reprezentowane przez pyły piaszczyste z kamieniami stwierdzono w odwiercie 1 w przelocie 0,0-0,2m ppt.

Ze względu na zagospodarowanie terenu lokalnie skład i miąższość nasypów mogą być odmienne od opisanych.

Pyły piaszczyste i pyły to grunty mało spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne. W gruntach tego rodzaju łatwo można również wywołać zjawisko „kurzawki”. Brak spójności w piaskach utrudnia wykonywanie głębszych wykopów (ściany obwalają się).

2. Warunki wodne.

Wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie stwierdzono. W studni kopanej pokazanej na mapie jej zwierciadło w dniu badania występowało na głębokości 7,5m ppt. Obecność w podłożu mulków charakteryzujących się większą izolacyjnością jak piaski może w sprzyjających okolicznościach prowadzić do podwyższonego zawilgocenia pewnych partii gruntów.

3. Interpretacja wyników badań podłoża.

Na podstawie wykonanych prac stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują:

- grunty mineralne niespoiste
- grunty mineralne spoiste
- gleba
- nasypy

Kierując się dotychczasowymi doświadczeniami dokonano podziału podłoża na warstwy geotechniczne o symbolach I-V. Jako parametr wyprowadzony przyjęto dla stwierdzonych w podłożu gruntów niespoistych stopień zagęszczenia i ustalono go w terenie przy użyciu sondy dynamicznej (DPL) korzystając z załącznika G: PN-EN 1997-2, zaś dla gruntów spoistych stopień plastyczności i ustalono go na podstawie analizy makroskopowej z uwzględnieniem wyników badań sondą. Pozostałe parametry geotechniczne dla gruntów mineralnych przyjęto z tabel i wykresów zamieszczonych w normie PN-81/B-0302 traktując je jako doświadczenie porównywalne.

Mulki zaliczono do grupy konsolidacyjnej „C” tj. „Inne grunty spoiste nieskonsolidowane”.

Pod glebą i nasypami o miąższości 0,3-1,0m stwierdzono:

warstwa I - to mało wilgotne i wilgotne piaski drobne z domieszkami drobnych frakcji i przewarstwieniami pyłów piaszczystych, luźne z pogranicza średnio zagęszczonych i luźne o $ID \leq 0,33$. Występują od głębokości 0,3-1,0m ppt, gdzie mają miąższość 0,4-0,8m.

warstwa II - obejmuje mało wilgotne i wilgotne piaski drobne oraz piaski drobne z domieszkami drobnych frakcji i przewarstwieniami piasków gliniastych, średnio zagęszczone o $ID = 0,50$.

warstwa III - włączono do niej wilgotne piaski drobne oraz piaski drobne z domieszkami drobnych frakcji i przewarstwieniami piasków gliniastych, średnio zagęszczone do zagęszczonych o $ID \geq 0,60$.

Grunty warstw II i III dominują w środkowych partiach przebadanych profili i zalegają od głębokości 0,7-1,6m ppt.

warstwa IV - zaliczono do niej mało wilgotne pyły piaszczyste i pyły oraz pyły piaszczyste i pyły z przewarstwieniami piasków drobnych, twardoplastyczne o $IL \leq 0,15$. W odwiercie 1 występują w trzech poziomach, zaś w odwiertach 2 i 3 od głębokości 3,2 i 2,8m ppt.

warstwa V - zakwalifikowano do niej wilgotne pyły z przewarstwieniami pyłów piaszczystych, plastyczne z pogranicza twardoplastycznych o $IL = 0,25$. Sięgnięto je w odwiercie 3 na głębokości 3,8m ppt.

4. Podsumowanie.

1. Warunki gruntowe w podłożu można ocenić jako średnio korzystne.
2. Podłoże jest niejednorodne litologicznie i w przewadze horyzontalnie uwarstwione.
3. Pod glebą i nasypami o miąższości 0,3-1,0m stwierdzono:
 - piaski drobne z domieszkami drobnych frakcji i przewarstwieniami pyłów piaszczystych o $ID < 0,33$ /w-wa I/
 - piaski drobne oraz piaski drobne z domieszkami drobnych frakcji i przewarstwieniami piasków gliniastych o $ID = 0,50$ /w-wa II/
 - piaski drobne oraz piaski drobne z domieszkami drobnych frakcji i przewarstwieniami piasków gliniastych o $ID > 0,60$ /w-wa III/
 - pyły piaszczyste i pyły oraz pyły piaszczyste i pyły z przewarstwieniami piasków drobnych o $IL < 0,15$ /w-wa IV
 - pyły z przewarstwieniami pyłów piaszczystych o $IL = 0,25$ /w-wa V/.
4. Pyły piaszczyste i pyły to grunty mało spoiste wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu, zaś zawiłgocone uplastyczniają się. Zawiłgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne. W gruntach tego rodzaju łatwo można również wywołać zjawisko „kurzawki”.
- Brak spójności w piaskach utrudnia wykonywanie głębszych wykopów (ściany obwalają się).
5. Wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie stwierdzono. W studni kopanej pokazanej na mapie jej zwierciadło w dniu badania występowało na głębokości 7,5m ppt.
- Obecność w podłożu mułków charakteryzujących się większą izolacyjnością jak piaski może w sprzyjających okolicznościach prowadzić do podwyższonego zawilgocenia pewnych partii gruntów
6. Do posadowienia fundamentów proponuje się wykorzystać piaski warstw II i III.
- Biorąc pod uwagę rodzaj występujących w podłożu gruntów i ich cechy zaleca się:
 - prace ziemne i fundamentowe prowadzić w okresach suchych
 - przyjąć taki harmonogram prac, aby wykopy były otwarte jak najkrócej
 - wykopy przy fundamentach zasypać odpowiednio zagęszczonymi, kontrolowanymi na bieżąco gruntami co zabezpieczy powierzchnię przed osiadaniem i przenikaniem wód do podłoża
 - wody z połąci dachowych odprowadzić daleko od budynku
 - takie ukształtowanie powierzchni w rejonie, aby wody deszczowe i opadowe nie napływały w sąsiedztwo obiektu.
7. Badanie geotechniczne jest badaniem punktowym. W związku z powyższym w wykopach należy się lokalnie spodziewać warunków odmiennych od opisanych.
8. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.
9. Powyższe wnioski i uwagi należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

5. Opinia geotechniczna

Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463) warunki gruntowe w podłożu w zależności od przyjętych rozwiązań będzie można zaliczyć do **prostych**.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie obiektu na ławach i stopach fundamentowych. Przyjęto stopień skomplikowania warunków gruntowych **jako proste i I kategorię geotechniczną obiektu budowlanego.**

3.13 Ochrona przeciwpożarowa.

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

1. Informacje o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji,

- powierzchnia zabudowy: - 986,14m²
- powierzchnia użytkowa:
- parter - 859,34m²
- powierzchnia wewnętrzna:
- parter - 918,70m²
- Kubatura - 4531,40m³
- Wysokość budynku /całkowita/ H=5,02 m – budynek zaliczono do budynków niskich N.
- Budynek niepodpiwniczony: 1 - kondygnacyjny

2. Charakterystykę zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych,

- Parametry pożarowe występujących substancji palnych – grupa „A”.
- W obiekcie nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz substancji palnych. W obiekcie oraz na terenie do niego przyległym, nie przewiduje się magazynowania materiałów mogących wytworzyć mieszaniny

wybuchowe, jak również prowadzenia procesów technologicznych z użyciem tego typu materiałów. Nie występuje zatem konieczność dokonywania oceny zagrożenia wybuchem.

3. Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania,

Budynek zalicza się do kategorii: **ZL II** – budynki przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych

4. Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń,

Budynek zalicza się do kategorii: **ZL II**

W pomieszczeniach budynku przebywać będzie maksymalnie - do 100 osób,

W salach przedszkolnych i żłobkowej przebywać będzie maksymalnie - do 30 osób,

W sali nr 13 przebywać będzie maksymalnie - do 30 osób,

W pomieszczeniach gdzie liczba osób przekracza 6 zaprojektowano drzwi ewakuacyjne otwierane na zewnątrz.

W szatniach zaprojektowano po dwie sztuki drzwi ewakuacyjnych otwieranych na zewnątrz.

5. Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania,

Wydziela się 1 strefę pożarową obejmującą:

- ZL II - kondygnacja parteru z wydzieloną pożarowo kotłownią gazową o pow. wewnętrznej - 918,70m²

Powierzchnia obiektu mieści się w wymaganych strefach pożarowych:

- dla ZL II - 8000 m²

Dodatkowo Wydzielona pożarowo kotłownię z elementami:

- ściany wew. EI60,
- strop REI60,
- przepusty instalacyjne EI60.

6. Maksymalną gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia,

do 500 MJ/m².

7. Informacje o klasie odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz o klasie reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych,

Dla strefy ZLII budynek jednokondygnacyjny, zaliczany do budynków niskich (N)

Wymagana klasa odporności pożarowej – B (§ 212. 2), dopuszcza się obniżenie klasy odporności pożarowej w budynkach jednokondygnacyjnych – D (§ 212. 3).

Budynek zaprojektowano w klasie D.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop	Ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)

Zabezpieczenia projektowanych elementów budowlanych.

- Projektowana klasa odporności pożarowej projektowanej konstrukcji nośnej – R 30.
- Projektowane stropy gęstożebrowe, strunobetonowe o odporności ogniowej REI 30 i REI 60w pom. kotłowni,
- Wydzielona pożarowo kotłownia z elementami:
 - ściany wew. EI60,
 - strop REI60,
 - przepusty instalacyjne EI60.
- Sufity podwieszane kasetonowe z materiałów niepalnych /niezapalnych/, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- Tarasowe deski kompozytowe - niezapalne.
- Elementy drewniane i drewna klejonego konstrukcji dachu - nierozprzestrzeniające ognia /NRO/.
- Naświetla boczne i górne w stolarce wew. ozn. D1 - ppoż. kl. EI15.
- Drzwi na komunikacji ozn. D9 - dymoszczelne kl. Sa,
- w miejscu drzwi dymoszczelnych D9 - ponad sufitem podwieszanym /wysokość 3,05m/ przestrzeń zamknąć ścianką działową g.-k. gr.12cm., ścianę murowaną wykonać do wys. 3,20m.

8. Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno -budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki,

W rozpatrywanym budynku nie występują materiały niebezpieczne pożarowo oraz pomieszczenia i przestrzenie zaliczone do zagrożonych wybuchem.

9. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się,

Ze wszystkich pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w budynku, zapewniono możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce, na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub drogami komunikacji ogólnej, zwanymi „drogami ewakuacji”. Długość przejścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych ZL nie powinna przekraczać 40 m.

Zapewnienie dostatecznej liczby, wysokości i szerokości wyjść ewakuacyjnych:

Łączna szerokość drzwi w świetle, stanowiących główne wyjścia ewakuacyjne z budynku (przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób) wynosi $1 \times 1,75 + 4 \times 1,20 = 6,55\text{m}$, wyjście z pom. kotłowni i pom. odpadów - 0,90m, najmniejsza szerokość świetle ościeżnicy drzwi wewnętrznych wynosi 0,90m - dla pomieszczeń o ilości powyżej 3 osób, pom. magazynowe i pomocnicze - 0,80m. Z czterech sal dla dzieci nr pom. 14, 17, 20, 23 (3 sale przedszkolne po max 25 dzieci oraz 1 salę żłobkową - 12 dzieci) zapewniono możliwość ewakuacji poprzez pomieszczenie komunikacji ogólnej na zewnątrz budynku. Z pomieszczeń biurowych oraz zaplecza kuchni przewidziano ewakuację poprzez komunikację ogólną bezpośrednio na zewnątrz budynku - drzwi dwudzielne szer. 1,20m /0,90+0,30cm/. Korytarze pom. komunikacji ozn. nr 5, 5.1, 5.2/ wydzielone drzwiami dymoszczelnymi na odcinki <50m. Z pomieszczeń strefy integracyjnej (pomieszczenia nr 10; 11; 12; 13) przewidziano ewakuację poprzez komunikację ogólną bezpośrednio na zewnątrz budynku - drzwi dwudzielne szer. 1,20m /0,90+0,30cm/. Pomieszczenie nr 13 może stanowić pomieszczenie dla do 30 osób - zaprojektowano jedno wyjście ewakuacyjne.

Wyjścia na zewnątrz:

- 1 wyjście na zewnątrz o szerokości w świetle przejścia 175 cm (100+75cm),
- 4 wyjścia na zewnątrz o szerokości w świetle przejścia 120 cm (90+30cm),
- 1 wyjście na zewnątrz o szerokości w świetle przejścia 90 cm (pom. kotłowni),
- 1 wyjście na zewnątrz o szerokości w świetle przejścia 90 cm (pom. odpadów),

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

Przejścia i dojścia ewakuacyjne dla strefy ZL II:

- dopuszczalna długość przejść ewakuacyjnych – 40 m,
- projektowana – max. 17,0m – prowadzące przez max. 3 pomieszczenia.
- Dojścia ewakuacyjne dla strefy ZL II - dla dwóch dojść – 40m:
 - projektowana - max - 23,30m,
 - projektowana - min. - 1,50m.

➤ Zapewnienie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego – projektowane,

Budynek wyposażono w oświetlenie ewakuacyjne, załączane automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego (nie później niż 2 sek. z podtrzymaniem 1godzinnym - natężenie oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejsze niż 0,5 lux przy powierzchni podłogi w każdym punkcie pomieszczenia.

➤ Warunki ewakuacji zapewnione przy zachowaniu warunków techniczno – budowlanych dla dróg ewakuacyjnych i elementów wystroju wnętrz,

➤ Strategia ewakuacji ludzi opracowana przez kierującego akcją ratowniczą /zarządzającego obiektem/ oraz przedstawiona wszystkim użytkownikom obiektu.

10. Informacje o urządzeniach przeciwpożarowych oraz o innych instalacjach i urządzeniach służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji,

W obiekcie przewidziano następujące urządzenia:

1) **Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**- hydranty z wężem półsztywnym $\varnothing 25$ /dł. 30m+3m rzutu/ w skrzynkach typowych:

- parter - 3 hydranty w pom. nr 5, 5.1, 5.2 /komunikacja/.

Hydrant - parametry podstawowe:

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

Wyposażenie: zawór DN25, prądownica PW-25/D6/D8/D10 wg EN-671, zwijadło kompletne wychylne o kąt 180° - wyposażone w osłoniętą umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żądaną długość, wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb, korpus i drzwi szafki.

- | | |
|---|---|
| 2) Stałe urządzenia gaśnicze | - nie są wymagane, |
| 3) Samoczynny system sygnalizacji pożarowej | - nie jest wymagany, |
| 4) Dźwiękowy system ostrzegawczy | - nie jest wymagany, |
| 5) Urządzenia oddymiające | - nie są wymagane, |
| 6) System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego | - wymagany, projektowany, szczegóły instalacji wg. branży elektrycznej, wytyczne branżowe: oświetlenie ewakuacyjne, załączane automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego (nie później niż 2 sek. z podtrzymaniem 1godzinnym - natężenie oświetlenia ewakuacyjnego nie mniejsze niż 0,5 lux przy powierzchni podłogi w każdym punkcie pomieszczenia) |
| 7) Aktywny system wykrywania gazu | - wymagany, projektowany, zabezpieczenie przed wypływem gazu do pomieszczenia - zabezpieczenie to będzie realizowane przy pomocy aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej, składającego się z następujących elementów: |
| <ul style="list-style-type: none"> • pełnoprzelotowy zawór kłapowy zainstalowany w szafce gazowej – ściana zew. budynku, • modułu alarmowego zainstalowanego w pomieszczeniu kotłowni i kuchni, | |

- detektor gazu – 1 szt. pod stropem w pom. kotłowni i kuchni,
- syrena alarmowa (optyczno-akustyczna) zainstalowana na zewnątrz.
- zaprojektowano wg opracowania branżowego.

8) Gaśnice.

W obiekcie przewidziano następujące urządzenia:

- gaśnice proszkowa (4 kg) - $(918.70/100)*2\text{kg}=18,374\text{kg}/4\text{kg}=4,59\text{szt}$ - przyjęto 5 szt.

Gaśnice proszkowe np. GP- 4x ABC do gaszenia ciał stałych, cieczy palnych i substancji topniejących pod wpływem ciepła oraz gazów o danych technicznych

- Typ: stało-ciśnieniowa
- Masa całkowita: 6,4 kg,
- Środek gaśniczy: proszek gaśniczy ADEX,
- Masa środka gaśniczego: 4kg,
- Skuteczność gaśnicza: 21A 89B C,
- Średni czas działania: 12 s,
- Czynnik roboczy: Azot,
- Ciśnienie robocze w temp. 20 °C: 15 bar,
- Ciśnienie próbne zbiornika: 41 bar,
- Zakres temperatur stosowania: -30°C : +60°C,
- Zasięg wyrzutu: powyżej 6m,
- Gaszenie urządzeń elektrycznych: do 400 000 V,
- Wysokość całkowita: 410 mm,
- Średnica zbiornika: 150 mm,

Gaśnice pianowa np. GWG-2x ABF do gaszenia ciał stałych, ciał płynnych oraz tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych szt.

1 (zainstalowana w kuchni) :

- masa środka gaśniczego - 2 dm³,
- wymiary zewnętrzne - h=433mm x =110 mm,
- czas działania - 6 s,
- ciśnienie robocze - 15 bar,
- zakres temperatur stosowania - (-30°C/+60°C),
- masa całkowita - ~4 kg,
- max. napięcie gaszonych urządzeń - 1000 V.

Wyposażenie obiektu w gaśnice.

Gaśnice rozmieszczać w łatwo dostępnych i widocznych miejscach (przy wejściach do budynku, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz), w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki). Przy rozmieszczeniu gaśnic spełnić warunki - odległość od miejsca przebywania ludzi do najbliższej gaśnicy max. 30m z zapewnionym dostępem o szer. co najmniej 1.0m.

11. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych,

- główny wyłącznik prądu na zewnątrz budynku,
- instalacja odgromowa,

12. Informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych,

Przyjęto pożar na terenie projektowanego budynku w jednym z pomieszczeń. We wstępnej fazie pożaru zastosowano podręczny sprzęt gaśniczy w postaci gaśnic proszkowych. Następnie poinformowano użytkowników obiektu o zagrożeniu. Następuje ewakuacja z obiektu za pomocą oznakowanych dróg ewakuacyjnych do wyjść ewakuacyjnych oznakowanych w sposób stały. Załączenie się oświetlenia ewakuacyjnego pozwalające na prowadzenie ewakuacji w sposób bezpieczny nawet przy braku światła słonecznego oraz wyłączeniu oświetlenia podstawowego. Po zaalarmowaniu służb ratowniczych dojazd wozów straży pożarnej wyznaczonymi drogami pożarowymi. Ugaszenie pożaru z zastosowaniem źródła wody do zewnętrznego gaszenia pożarów w postaci istniejących hydrantów nadziemnych zlokalizowanych w pobliżu obiektu.

13. Informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy,

Budynek wyposażony w 5 gaśnic proszkowych do gaszenia ciał stałych, cieczy palnych i substancji topniejących pod wpływem ciepła oraz gazów oraz 3 hydranty DN25 – charakterystyka techniczna urządzeń wg. pkt. 10.

14. Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służących tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojeżdżach.

Drogi pożarowe:

- Drogami pożarowymi do zabezpieczenia zew. gaszenia pożaru stanowić będzie istniejąca droga pożarowa ozn. 1.KDW.32 szer.~4,2 - 4,50m od strony północnej projektowanego obiektu ozn. nr 1. Odległość drogi pożarowej od projektowanego obiektu wynosi 15,0m. Istn. nawierzchnia spełnia wymogi dróg pożarowych (szerokości, powierzchnie, dopuszczalne obciążenie 50kN na oś).

Hydranty zewnętrzne.

Wymagana ilość wody do celów pożarowych dla obiektów budowlanych ZL – służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24.07.2009 r. §5.1.2 - 10dm³/s z co najmniej 1 hydrantów dn 80mm.

Hydranty usytuowane w odległości:

- od strony północno-zachodniej: hydrant nadziemny istniejący dn80 (10dm³/s), w odległości ok.12,47 m od budynku projektowanego nr 1, /wydajność hydrantu nadziemnego DN80 powinna wynosić 10dm³/s - przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym/,
- od strony północno-wschodniej: hydrant nadziemny istniejący dn80 (10dm³/s), w odległości ok.94,17 m od budynku projektowanego nr 1, /wydajność hydrantu nadziemnego DN80 powinna wynosić 10dm³/s - przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym/,
- od strony południowo-wschodniej: hydrant nadziemny istniejący dn80 (10dm³/s), w odległości ok.86,49 m od budynku projektowanego nr 1, /wydajność hydrantu nadziemnego DN80 powinna wynosić 10dm³/s - przy ciśnieniu nominalnym 0,2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym/.

Hydranty wewnętrzne:

- Typ: Hydrant wewnętrzny uniwersalny 25, Symbol: HW-25 N-20/30 "UN"
- Wyposażenie: zawór DN25, prądownica PW-25/D6/D8/D10 wg EN-671, zwijadło kompletne wychylne o kąt 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość, wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb, korpus i drzwi szafki.

Projektowany obiekt nie wymaga stosowania dźwigów dla ekip ratowniczych.

3.14 Technologia kuchni – bez zmian, jak w PT podstawowym

1. Dane ogólne.

Ilość osób zatrudnionych w części żywieniowej	~5
Ilość przewidywanych posiłków na dobę	~86

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt technologii zaplecza kuchni w projektowanym budynku przedszkola wg obowiązujących przepisów sanitarnych.

Produkcja spożywcza powinna być zgodna z przepisami krajowymi oraz Dyrektywami sanitarno-higienicznymi Unii Europejskiej, w celu uzyskania wysokiej jakości wyrobów.

3. Podstawa opracowania.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 t.j.),
- Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29.04.2006 w sprawie higieny środków spożywczych (Dz.U.UE.L.2004.139.1)
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U.2020.2021 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 t.j.).

4. Założenia przyjęte do opracowania.

Zgodnie z przyjętym schematem funkcjonalnym obiektu projektowane zaplecze kuchni znajduje się na parterze budynku. Posiłki będą spożywane w salach przedszkolnych przy stolikach. Wszystkie potrawy i napoje podawane będą w naczyniach wielorazowych. Kuchnia przedszkolna produkować będzie śniadania, obiady w pełnym zakresie: potrawy mięsne, rybne, warzywne - przygotowywane na miejscu od surowca do produktu. Przygotowywane będą również desery, ciasta i podwieczorki oraz ciepłe napoje. Zaopatrzenie kuchni w surowce i półprodukty odbywać się będzie transportem dostawców w opakowaniach fabrycznych do odbioru hurtowego. Jarzyny liściaste, niektóre warzywa a także owoce, mięso i ryby dostarczane będą w skrzyniach, kartonach lub pojemnikach metalowych. Produkty po przyjęciu będą dostarczane wózkami do odpowiednich magazynów i chłodni. Zaopatrzenie w jaja odbywa się okresowo i jaj dostarczane są w opakowaniach dostawcy.

Pracownicy gastronomii posiadają odrębne niezależne wejście do strefy zaplecza budynku od strony zachodniej. Dla pracowników zaprojektowano pomieszczenie socjalne z dostępem do łazienki. Wejściem tym również prowadzone są dostawy z produktów surowców zwierzęcych i roślinnych wykorzystywanych w procesie produkcji spożywczej. Opracowany układ funkcjonalny pomieszczeń zaplecza kuchni powstał w oparciu o proces technologiczny produkcji potraw.

Dzieli się on na działy:

- produkcyjny
- magazynowy
- administracyjny – socjalny

Do budynku doprowadzona jest woda zimna; woda ciepła z projektowanej kotłowni gazowej. Ścieki technologiczne po podczyszczeniu w separatorze tłuszczu z obrębu zaplecza kuchni będą odprowadzone do sieci kanalizacyjnej gminnej.

5. Układ funkcjonalny zaplecza kuchennego.

Dział produkcji:

Kuchnia

Dane ogólne.

Projektowane zaplecze produkcji posiłków działać będzie na potrzeby żywienia dzieci 3 oddziałów przedszkolnych i 1 żłobkowego (~86 dzieci). Wszystkie potrawy i napoje podawane będą w naczyniach wielorazowych. Kuchnia przedszkolna produkować będzie śniadania, obiady w pełnym zakresie: potrawy mięsne, rybne, warzywne - przygotowywane na miejscu od surowca do produktu.

Przygotowywane będą również desery, ciasta i podwieczorki oraz ciepłe napoje. Zaopatrzenie kuchni w surowce i półprodukty odbywać się będzie transportem dostawców w opakowaniach fabrycznych do odbioru hurtowego. Jarzyny liściaste, niektóre warzywa a także owoce, mięso i ryby dostarczane będą w skrzyniach, kartonach lub pojemnikach metalowych. Produkty po przyjęciu będą warzone i dostarczane wózkami do odpowiednich magazynów i chłodni. Zaopatrzenie w jaja odbywa się okresowo i jaj dostarczane są w opakowaniach dostawcy.

Opis pracy kuchni.

Dostawa i magazynowanie surowca.

Wielkość i częstotliwość dostaw realizowana będzie w oparciu o harmonogram, sporządzany okresowo na potrzeby żywienia zbiorowego. Produkty po przyjęciu będą warzone i rozprowadzane do odpowiednich magazynów. Przewiduje się, że produkty łatwo psujące się przechowywane będą w szafach chłodniczych i mroźniczych dostosowanych do asortymentu i odpowiednich warunków przechowywania. Dobowa porcja produktów żywnościowych wydawana będzie do produkcji szefowi kuchni bezpośrednio z magazynów i chłodni.

Warzywa i owoce dostarczane i składowane będą w skrzyniach odpowiedniej wielkości dla każdego gatunku.

Kiszonki dostarczane i przechowywane będą w słojach i puszkach ustawionych następnie w magazynie na regałach.

Mięso, drób, dostarczane będą wstępnie oczyszczone i podzielone na gatunki konsumenckie.

Ryby będą dostarczane w postaci filetowanej i nie wymagające czyszczenia, w postaci świeżej w pojemnikach z lodem lub zamrożone w odpowiednich opakowaniach.

Wędliny dostarczane będą w pojemnikach metalowych.

Produkty suche dostarczane będą w opakowaniach fabrycznych do obrotu hurtowego; w kartonach, workach, paczkach i lekkich opakowaniach drewnianych.

Woda mineralna, soki, niektóre przyprawy płynne dostarczane będą w transportach zwrotnych.

Przygotowanie surowców - obróbka wstępna.

Warzywa i owoce poddawane są obróbce wstępnej w przygotowalni wstępnej warzyw, gdzie po umyciu i obraniu warzywa zostają przewożone do kuchni głównej do obróbki termicznej, na wydzielonym stanowisku przygotowywane są surówki. **Mięso i drób** po wyjęciu z chłodni przewożone jest do wydzielonego aneksu na kuchni głównej, gdzie odbywać się będzie ostateczna obróbka termiczna.

Końcowa obróbka **ryb** odbywać się będzie w wydzielonym aneksie na kuchni głównej (stoły nierdzewne, stół ze zlewem, stół chłodniczy) skąd trafią do obróbki termicznej.

Artykuły suche i nie wymagające obróbki wstępnej dostarczane będą do odpowiednich aneksów na kuchni głównej bezpośrednio z magazynu produktów suchych.

Obróbka termiczna.

W pomieszczeniu kuchni głównej znajdują się stanowiska pracy związane z obróbką właściwą (czystą) surowców, taką jak: porcjowanie, panierowanie mięsa i ryb, formowanie potraw mącznych, oraz stanowiska obróbki termicznej związanej z produkcją zup, ziemniaków i warzyw, herbaty i kompotów, zup i napojów mlecznych, mięsa i ryb oraz wyrobów mącznych.

Przygotowanie potraw zimnych.

W wyodrębnionej części kuchni na oddzielnych stanowiskach-stołach wykonywane będą wszelkie czynności związane z przygotowaniem śniadań, podwieczorków czy czynności pomocnicze przy przygotowaniu obiadów.

Obróbka mięsa i ryb – Ryby dostarczane są przeważnie odgłowione, oczyszczone z łuski i wypatroszone. Wymagają jedynie niewielkiego doczyszczania. Całość wykonywana w wyodrębnionym aneksie kuchni głównej.

Obróbka warzyw – proces obróbki wstępnej warzyw oznacza proces poprzedzający przygotowanie surowca do obróbki właściwej, składa się z następujących etapów: obieranie, oczkowanie, oczyszczanie obcinanie części niejadalnych, mycie. Przygotowanie właściwe warzyw polega na rozdrobnieniu surowców przeznaczonych do zup, dań drugich oraz surówek.

Zmywalnia naczyń kuchennych- Zmywanie naczyń i przyborów kuchennych odbywać się będzie w aneksie zmywania naczyń kuchennych usytuowanym przy obróbce termicznej. Aneks mycia naczyń kuchennych wyposażony jest w stół z basenem do mycia sprzętu kuchennego i regał ociekowy na naczynia kuchenne. Aneks zlokalizowany jest tak, aby

dostęp do niego był możliwie najdogodniejszy i jednocześnie nie stanowił przeszkody w ciągu technologicznym.

Mycie naczyń stołowych

Brudne naczynia stołowe z jadalni podawane będą do zmywalni, gdzie po usunięciu resztek i splukaniu będą myte i wyparzane (minimalna temperatura wyparzania 85°C) w zmywarce. Po umyciu naczynia podawane będą przez szafę przelotową do wydawalni. Tu naczynia będą też przechowywane.

Dział magazynowy:

Magazyn warzyw - przy układaniu i rozmieszczaniu warzyw w magazynie należy pamiętać o tym, aby grupować je tak, by produkty o zbliżonym charakterze i właściwościach były przechowywane razem. Warzywa łatwo psujące się przechowywane będą w chłodziarce pozostałe na regałach oraz palecie.

Magazyn produktów suchych oraz pieczywa – miejsce przechowywania produktów żywnościowych, nie mogących mieć kontaktu z wilgocią, takich jak: mąka, makarony, kasze, owoce suszone, kawa, herbata, i inne. Składowanie na regałach magazynowych. Pieczywo przechowywane maksymalnie 2 doby.

Magazyn chłodnia – pomieszczenie do oddzielnego przechowywania produktów łatwo psujących się, jak: mięso, ryby, nabiał, drób, wędliny i tłuszcze, mrożonki. Poszczególne grupy produktów magazynowane są w szafach chłodniczych, podzielonych na odpowiednie strefy temperaturowe.

Magazyn jaj + sterylizacja jaj – pomieszczenie w którym przechowuje się jaja w specjalnie do tego przeznaczonej chłodziarce. W pomieszczeniu tym odbywa się również ich mycie w zlewozmywaku oraz sterylizacja za pomocą promieni ultrafioletowych w urządzeniu specjalnie do tego przeznaczonym. Po sterylizacji jaja kierowane bezpośrednio do produkcji.

Dział administracyjno-socjalny:

Pomieszczenie utrzymania czystości – pomieszczenie do przechowywania środków czystości, zaprojektowano w nim zlew ze stali nierdzewnej umieszczony, regał z półkami przestawnymi na sprzęt porządkowy.

Ekspedycja posiłków.

Wyprodukowane wyroby trafiać będą bezpośrednio na sale przedszkolne. Przewiduje się konsumpcję w oddziałach przedszkolnych. Po konsumpcji brudne naczynia z odpadkami będą kierowane do zmywalni.

Uwaga:

Wszystkie powierzchnie kontaktujące się z surowcami, półproduktami i wyrobami gotowymi, muszą być obojętne dla żywności oraz środków myjących i dezynfekujących (nie mogą wchodzić z nimi w żadne reakcje chemiczne). Muszą być wykonane z odpowiednich materiałów np.: stali kwasoodpornej, bezpiecznych tworzyw sztucznych, metali z powłoką ochronną, posiadających atest PZH- Państwowego Zakładu Higieny.

Gromadzenie odpadów.

W budynku zaprojektowano pomieszczenie na odpady z dostępem z zewnątrz, w trakcie pracy zaplecza kuchni zakłada się bieżące wynoszenie odpadów do pojemników 120L. Pomieszczenie przeznaczone do tymczasowego przechowywania odpadów stałych. W bezpośrednim sąsiedztwie budynku od jego wschodniej strony zaprojektowano na terenie utwardzeń zamykaną i zadaszoną wiatę śmietnikową na odpady. W zadaszonym miejscu składowania odpadów stałych zlokalizować pojemniki zamykane na odpady gastronomiczne, które opróżniane będą na bieżąco przez odbiorcę odpadów, któremu zlecone będzie ich usuwanie.

Dobór urządzeń w pomieszczeniach socjalnych.

Dla pracowników zaplecza kuchni przewidziano zespół socjalno – sanitarny składający się z :

- pomieszczenie socjalne, w której przechowywana jest odzież własna i ochronna w szafkach z przegrodą wewnętrzną oddzielającą odzież własną od ochronnej. Każdy pracownik posiada własną odrębną szafkę. Pom. wyposażone będzie stanowisko do spożywania posiłków własnych oraz zaprojektowano szafki dolne ze zlewozmywakiem wpuszczaną w blat oraz stół z krzesłami.
- węzeł sanitarny składający się z toalety z umywalką oraz kabiny prysznicowej , zlokalizowany bezpośrednio przy pom. socjalnym pracowników.

6. Ustalenia technologiczne – bez zmian, jak w PT podstawowym

6.1. Czas pracy kuchni.

Przewiduje się system pracy jednozmianowej w godz. 7-15.

6.2. Pracownicy.

W kuchni j zatrudnione będą: kucharza, pomoce kuchenne oraz intendentka – razem 5 osób.

Ilość osób podano w przybliżeniu dla zobrazowania liczby zatrudnienia w kuchni.

Pracownicy powinni posiadać :

- aktualne orzeczenia lekarskie do celów sanitarno-epidemiologicznych określone w przepisach o chorobach zakaźnych i zakażeniach – dla osób biorących udział w procesie produkcji lub w obrocie żywnością ,
- kwalifikacje w zakresie przestrzegania zasad higieny odpowiednie do wykonywanej pracy oraz sposobu postępowania na stanowiskach pracy, dopuszczające do pracy przy produkcji i dystrybucji żywności,
- zostać wyposażeni w zapas odzieży roboczej odpowiedniej do stanowiska pracy.

7. Wytyczne branżowe – bez zmian, jak w PT podstawowym

7.1. Wytyczne budowlane:

Obiekt powinien odpowiadać obowiązującym przepisom dotyczącym projektowania budynków użyteczności publicznej. Do wykończenie wewnątrz należy stosować materiały odpowiadające obowiązującym normom i warunkom technicznym pod względem trwałości, higieny, estetyk i wymogą przeciwpożarowym.

Wnętrza powinny spełniać następujące dodatkowe wymagania:

- ściany i sufity wszystkich pomieszczeń winny mieć gładką powierzchnię,
- ściany następujących pomieszczeń należy wykończyć materiałami łatwo zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na wilgoć do min. 2,1m:
- narożniki ścian i słupów powinny być zabezpieczone przed obtłukiwaniem;
- drzwi do oddziałów produkcyjnych i magazynowych winny być do dołu zabezpieczone przed gryzoniami do wysokości 400mm
- okna powinny być otwierane do wewnątrz a w pomieszczeniach produkcyjnych zabezpieczone siatką przed owadami,
- posadzki w pomieszczeniach produkcyjnych powinny być łatwozmywalne, nienasiąkliwe, odporna na ścieranie, antystatyczne i przeciwpoślizgowe,
- miejsca łączenia ścian z posadzką winny być wykonane z zaokrągleniem, tak by ułatwić zmywanie i czyszczenie, i zapobiec gromadzeniu się brudu i kurzu
- w pomieszczeniach gdzie ściany są wyłożone materiałami ceramicznymi należy wykonać cokoliki wysokości min. 10 cm z materiału jak na podłodze lub podobnego.
- wszystkie podłogi należy wykonać ze spadkiem 0,5% w kierunku kratek ściekowych.

7.2. Wytyczne dla wentylacji i c.o.

W okresie grzewczym w pomieszczeniach zaplecza kuchennego, tak jak z całym obiekcie należy zapewnić temperatury zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zmianami).

Temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach przyjąć zgodnie z normą PN-82-B-02402 Ogrzewnictwo - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach. W pomieszczeniach składowania ziemniaków, warzyw i owoców temperatury winny wynosić od 6 do 10°C.

Wszystkie pomieszczenia powinny być wentylowane mechanicznie. Wentylacja mechaniczna kuchni powinna być oddzielna od wentylacji innych pomieszczeń. Przy obliczaniu wentylacji tych pomieszczeń należy uwzględnić zyski ciepła i wilgoci. Ilość ciepła, którą należy uwzględnić przy obliczaniu ilości wymian wynosi ok. 25% ogólnej mocy zainstalowanych urządzeń grzewczych. Kuchnia jako pomieszczenie z urządzeniami grzewczymi gazowymi powinna mieć zapewnioną ciągłą wymianę powietrza wystarczającą do spalania gazu oraz zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia. Nad takimi urządzeniami jak: patelnie, trzony kuchenne, taborety oraz piec konwekcyjno-parowy przewidziano okapy o konstrukcji zapewniającej jak najmniejsze osadzania się kurzu i tłuszczu. Okapy należy podłączyć do mechanicznej instalacji wywiewnej.

7.3. Wytyczne dla instalacji wod kan.

Woda w obiekcie zużywana będzie do celów technologicznych, porządkowych i sanitarnych. Woda powinna odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417) Wodę należy doprowadzić do punktów poboru wody zgodnie z częścią graficzną projektu. W pomieszczeniach z kratkami ściekowymi należy doprowadzić wodę zimną (krany czerpalne) do zmywania posadzek. Woda doprowadzona jest z istniejącej siec wodociągowej. Ścieki odprowadzane są do kanalizacji sanitarnej. Ciepła woda przygotowywana jest w wymienniku ciepłej wody połączonym z kotłem gazowym i dostarczana jest z pomieszczenia kotłowni. Instalacja ciepłej wody użytkowej wyposażona będzie w zawór mieszający, mający za zadanie utrzymanie stałej temperatury wypływającej wody w granicach od 35°C do 40°C.

Kanalizację technologiczną należy oddzielić od wewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Ścieki technologiczne przed odprowadzeniem do sieci kanalizacji sanitarnej powinny przejść przez separator tłuszczów. Po zakończonych robotach instalacyjnych przeprowadzić należy laboratoryjne badanie wody.

7.4. Wytyczne dla instalacji elektrycznej.

Zasadniczymi mediami energetycznymi według życzeń Inwestora jest energia elektryczna i gaz. Wszystkie pomieszczenia działu produkcyjnego powinny mieć tak umieszczone punkty oświetleniowo – elektryczne (ogólne i miejscowe), żeby miejsca pracy jak stoły, zmywaki, urządzenia kuchenne nie były zaciemnione. Usytuowanie gniazd instalacji jedno i trójfazowej oraz doprowadzenie zasilania bezpośrednio do wszystkich urządzeń technologicznych wykonać zgodnie z wytycznymi określonymi w DTR (Dokumentacja techniczno-ruchowa) urządzeń. Wszystkie odbiorniki energii elektrycznej powinny być zabezpieczone przed porażeniem prądem. Dla urządzeń gastronomicznych należy przewidzieć osobne centralnie zgrupowane wyłączniki zasilania.

7.5. Wytyczne dla instalacji gazowej.

W kuchni część urządzeń grzewczych zasilana będzie gazem. Połączenie przyborów (trzony kuchenne 4 palnikowe, taborety) do nowoprojektowanej instalacji gazowej należy wykonać zgodnie z DTR urządzeń. Po zakończeniu połączeń należy wykonać próbę szczelności instalacji gazowej.

3.15 Charakterystyka energetyczna – bez zmian, jak w PT podstawowym

a) bilans mocy urządzeń energetycznych:

moc projektowana urządzeń elektrycznych, oświetlenia i gniazd wtykowych wynosi ok. 14 kW.

b) właściwości cieplne przegród – wg charakterystyki energetycznej - załącznik do PT.

c) parametry sprawności energetycznej instalacji

- instalacja grzewcza – 0,92 = 92%

1. Przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii w przepisach techniczno – budowlanych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.2019.1065 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. (Dz.U.2015.376)

Szczegółowe rozwiązania wg części PT - ZAŁĄCZNIKI.

3.16 Wytyczne realizacyjne – bez zmian, jak w PT podstawowym

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych z uwagi na specyfikę projektowanego obiektu

Kierownik budowy odpowiada za sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia realizowanej inwestycji ze zwróceniem szczególnej uwagi na:

- wykonywanie robót wysokościowych, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 4,0 m,
- wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,20 m (wykopy pod przyłącza, stopy i ławy fundamentowe),
- wykonywaniu robót na terenie obiektu użyteczności publicznej, w sąsiedztwie dróg i placów o dużym natężeniu ruchu.

Z uwagi na ww. wymieniony zakres robót - musi być sporządzony plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie (art. 21a ust1 i 1a Ustawy Prawo budowlane).

„Plan bioz” należy sporządzić w oparciu o odrębnie opracowaną przez autora niniejszego projektu „Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego”.

2. Wytyczne do organizacji budowy.

1. Realizację budowy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną (po szczegółowym zapoznaniu się z projektem budowlanym i terenowymi warunkami jego realizacji) pod kierownictwem osoby posiadającej wymagane uprawnienia zawodowe.
2. Roboty wykonywać po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę.
3. Zaleca się bezwzględne wykonanie projektu wykonawczego na cały zakres zadania.
4. Przygotować projekt organizacji budowy, harmonogram budowy z zagospodarowaniem placu budowy i rozpoznaniem potrzeb w zakresie zatrudnienia, maszyn budowlanych i urządzeń oraz dostaw materiałów budowlanych.
5. Umieścić przy wejściu na plac budowy tablice informacyjną budowy.
6. Zapewnić odpowiednie wyposażenie placu budowy w sprzęt BHP i ppoż.
7. Dokonywać odbioru robót zakończonych i zanikowych.
8. Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów.

3. Uwarunkowania stanu istniejącego.

W związku z projektowaną lokalizacją budynków przed rozpoczęciem robót ziemnych należy:

- ogrodzić teren budowy, oświetlić i odpowiednio wyposażyć w tablice informacyjną,

- sprawdzić możliwość występowania nie zidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego w obrębie planowanej zabudowy,
- uniemożliwić dostęp osobom postronnym do terenu budowy.

4. Obsługa wykonawstwa.

1. Obsługa inwestorska.

Zaleca się sprawowanie nadzoru inwestorskiego branży budowlanej przez osobę posiadając uprawnienia zawodowe.

2. Obsługa geodezyjna.

Zaleca się prowadzenie robót budowlanych pod nadzorem geodezyjnym obejmującym:

- przed rozpoczęciem inwestycji ewentualna aktualizacja występującego na placu budowy uzbrojenia podziemnego,
- wyznaczenie osi konstrukcyjnych budynku projektowanego,
- wytyczenie fundamentów budynku projektowanego,
- sprawowanie bieżącego nadzoru,
- inwentaryzacja powykonawcza obiektów i przyłączy.

3. Obsługa geologiczna.

Zaleca się prowadzenie robót budowlanych pod nadzorem geologicznym obejmującym:

- dokonanie odbioru wykopów, nasypów.

5. Etapowanie robót.

Zakłada się I etapowe wykonanie robót objętych niniejszym projektem. Dopuszcza się jednak etapowanie robót w miarę możliwości finansowych inwestora.

3.17 Uwagi końcowe – bez zmian, jak w PT podstawowym

- Z uwagi na złożony charakter obiektu zaleca się prowadzenie robót przez firmę posiadającą doświadczenie w wykonawstwie.
- Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów.
- Wbudowywane materiały muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczalności do stosowania i bezpieczeństwa (B).
- Wbudowywane materiały muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty
- Chronić obiekt przed dostępem osób postronnych (dzieci).
- Całość prac prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z przepisami BHP i pod fachowym nadzorem technicznym, nie dopuścić do awarii elementów konstrukcyjnych budynków istniejących.

Projektant:

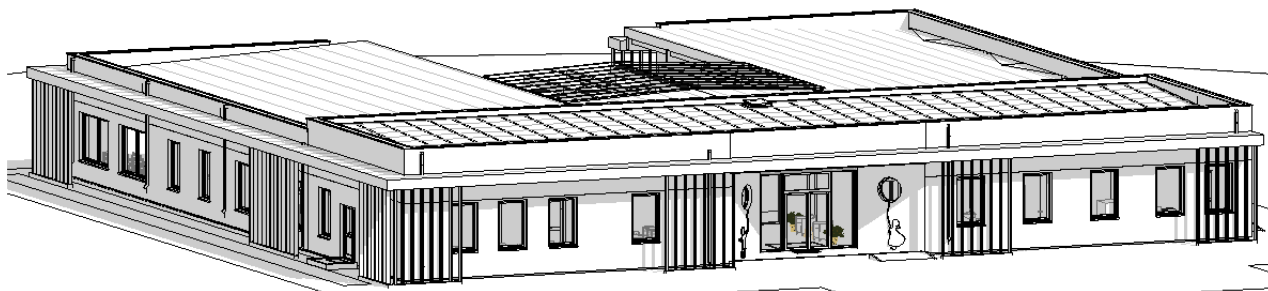
**Oświadczenie o sporządzeniu projektu technicznego
zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej
zgodnie z art. 34.3d. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.
Prawo budowlane**

Zespół projektowy Pracowni Projektowej Karolina Matej oświadcza, że niniejsze opracowanie projektowe:

1. Jest wykonane zgodnie z zawartą umową, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
2. Zostaje wydane zamawiającemu w stanie kompletnym, z wymaganymi uzgodnieniami i stanowi podstawę do wystąpienia o decyzję pozwolenia na budowę.

PROJEKTANCI					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. arch. Franciszek Łasocha	architektura	Upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń 52/98/ZA	02.12.2021	
2	mgr inż. Elżbieta Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń GP-4224/51/52/90	02.12.2021	
3	mgr inż. Ryszard Bartosiński	instalacje elektryczne	Uprawnienia budowlane do proj. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych ANB-513/1/12/80	02.12.2021	
4	mgr inż. Karolina Matej	instalacje sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LUB/0125/PWBS/15	02.12.2021	
PROJEKTANCI SPRAWDZAJĄCY					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. arch. Tomasz Matej	architektura	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń MA/016/2020 ,	02.12.2021	
2	mgr inż. Bolesław Matej	konstrukcja	Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń w specjalności architektonicznej ograniczone UAN-II-8387/17/86	02.12.2021	
3	mgr inż. Kamil Liput	instalacje elektryczne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr LUB/0119/PWBE/17	02.12.2021	
4	mgr inż. Marcin Andrzyk	instalacje sanitarne	Upr. bud. do proj. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanit., sieci wod.-kan., gaz. i ciepłych uzbrojenia terenu nr LUB/0177/PWOS/09	02.12.2021	

PROJEKT ARANŻACJI I WYPOSAŻENIA WNĘTRZ



OBIEKT: **SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE**

INWESTOR: **GMINA JAROSŁAW**
UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW

ADRES BUDOWY: **SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW**
DZ. NR 195/1; 197/5 ARK.5; 290/1 ARK.3
JEDN. EWID. 180404_2 JAROSŁAW
OBRĘB: 0008 SOBIECIN

FAZA OPRACOWANIA: **ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO**

KATEGORIA OBIEKTU: **IX**

BRANŻA: **ARCHITEKTONICZNA**

PROJEKTANCI					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. arch. Tomasz Matej	architektura	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń MA/016/2020,	02.12.2021	

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. OPIS TECHNICZNY
4. CZĘŚĆ GRAFICZNA
5. PROJEKT ARANŻACJI WNĘTRZ
 - 5.1. Wizualizacja sali przedszkolnej 1 - bez zmian jak w projekcie podstawowym
 - 5.2. Wizualizacja sali przedszkolnej 2 - bez zmian jak w projekcie podstawowym
 - 5.3. Wizualizacja łazienki dla dzieci - bez zmian jak w projekcie podstawowym
 - 5.4. Wizualizacja pomieszczenia sekretariatu - bez zmian jak w projekcie podstawowym

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Inwestora - Gminy Jarosław z siedzibą ul. Piekarska 5 37-500 Jarosław

Podstawa opracowania:

- umowa - zlecenie nr 01/12/2021 z dnia 02.12.2021r.,
- decyzja pozwolenia na budowę 337/2021 z dnia 25.05.2021r.,
- projekt budowlany budynku sporządzony w 2020 roku przez Pracownię Projektową Karolina Matej,
- MPZP Gminy Jarosław,
- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy Inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2019.1065 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020.1609) z późn. zmianami,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2020.961 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010.109.719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. (Dz.U.2015.376)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania z dnia 28.08.2017r. (Dz.U.2020.1520 t.j.),
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

3.2 Przedmiot i zakres zamierzenia budowlanego.

Przedmiotem opracowania jest projekt aranżacji i wyposażenia wnętrz dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: „**Samorządowe przedszkole integracyjne**”

1. Budynek przedszkola samorządowego - oznaczony nr 1 na planszy PZT.

Zakresem opracowania objęto działki nr 195/1, 197/5, 290/1 położone w m. Sobiecin gmina Jarosław.

Zakres opracowania projektu aranżacji wnętrz obejmuje:

- część opisową obiektów projektowanych,
- część graficzną.

3.3 Zakres zmian w stosunku do pt podstawowego

- ✓ zmiana nazwy zadania inwestycyjnego
- ✓ zmiana przeznaczenia niektórych pomieszczeń
- ✓ zaprojektowano mini siłownię w dwóch salach dydaktycznych

3.4 Założenia wystroju wnętrz

3.5 Charakterystyka poszczególnych elementów wystroju wnętrz i umeblowania

3.4.1. Posadzki

- ✓ **Holl wejściowy, Sekretariat, Wózkownia, Komunikacja, Pokój nauczycielski**

Zaprojektowano posadzki z gresu 600x600mm w kolorach ciepła biel, jasny szary – szczegóły wg części rysunkowej.

- ✓ **Sala przedszkolna, Sala żłobkowa, Pomieszczenie psychologa/pedagoga,**

Posadzki z wykładzin PCV heterogenicznych akustycznych nie gorszej o parametrach, wyprodukowanej w technologii 100% wolnej od ftalanów i bardzo niskiej emisji LZO $\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

- Wykładzina PCV heterogeniczna akustyczna:
- Klasa użytkowa wg EN ISO 10874 : 34.
- Grupa ścieralności wg EN651: T
- Grubość całkowita EN ISO 24346 : 3.25mm
- Grubość warstwy użytkowej wg EN ISO 24340: $\geq 0.80\text{mm}$
- Masa całkowita wg EN ISO 23997 : 3250 g/m²
- Zabezpieczona fabrycznie poliuretanem TopClean xp,
- Reakcji na ogień wg EN 13501-1: Bfl-s1
- Antypoślizgowa wg DIN 51130: R9; wg EN 13893: ≥ 0.3
- Wgniecenie reszkowe wg ISO 24343-1 (EN 433) 0.08 mm.
- Trwałość barwy wg EN ISO 105-B02: ≥ 6 .
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815: <2kV– antystatyczna.
- Redukcja dźwięków uderzeniowych wg NF EN ISO 717/2: $\geq 19\text{dB}$
- Stabilność wymiarowa wg EN ISO 23999: < 0.10%
- Poprawa akustyki NF S31-074: <65 dB, Class A
- Forma dostawy wg EN ISO 24341: rolka 23 mb x 2 m
- Odporność chemiczna wg EN ISO 26987: Brak zmian
- Oddziaływanie nóżek mebli wg EN 424: Brak uszkodzeń
- Oddziaływanie kółek krzeseł wg ISO 4918: Brak uszkodzeń
- Certyfikat Floor Score

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM (ogrzewanie podłogowe <1,8%), czystym równym 2mm/2m. Zainstalowana zgodnie z zaleceniami producenta.

✓ **Łazienki/WC:**

Zaprojektowano posadzki z gresu łazienkowego, dekoracyjnego, antypoślizgowego o wymiarach 600x600mm.

✓ **Kuchnia, Zaplecze kuchenne**

Zaprojektowano posadzki z gresu 600x600mm w kolorach zimna biel, jasny szary, antypoślizgowy.

✓ **Pomieszczenia techniczne, kotłownia**

Zaprojektowano posadzki z gresu technicznego 300x300mm w kolorach zimna biel, antypoślizgowy.

Ostateczna kolorystyka do akceptacji przez architekta oraz Inwestora na podstawie przedstawionych przez wykonawcę próbek materiałów.

3.4.2. Ściany

✓ **Holl wejściowy, Wózkownia, Komunikacja:**

Ściany pokryte tynkiem cementowo - wapiennym wykończone gładzią gipsową. Malowanie farbą lateksową z lakierowaniem do wysokości 1.6m.

✓ **Sala przedszkolna, Sala żłobkowa, Pomieszczenie psychologa/pedagoga.**

Ściany pokryte tynkiem cementowo - wapiennym wykończone gładzią gipsową. Malowanie farbą lateksową do pełnej wysokości pomieszczenia. W salach przedszkolnych i żłobkowej tapeta dekoracyjna.

✓ **Łazienki/WC:**

Ściany wykończone glazurą łazienkową dekoracyjną do wysokości 2.0m. Powyżej tynki cementowo - wapienne wykończone gładzią gipsową.

✓ **Kuchnia, Zaplecze kuchenne:**

Ściany wykończone glazurą do wysokości 2.0m. Powyżej tynki cementowo - wapienne wykończone gładzią gipsową.

✓ **Pomieszczenia techniczne, kotłownia:**

Ściany wykończone glazurą do wysokości 2.0m. Powyżej tynki cementowo - wapienne wykończone gładzią gipsową.

Ostateczna kolorystyka do akceptacji przez architekta oraz Inwestora na podstawie przedstawionych przez wykonawcę próbek materiałów.

3.4.3. Sufity podwieszane

Sufity podwieszane systemowe z akustycznych płyt wełny mineralnej, demontowalne, modułowe 600x600mm, klasa niepalności najmniej A2-s1,d0. Ukryta konstrukcja nośna z systemowych profili aluminiowych. Ukryty ruszt nośny ma sprawiać wrażenie jednolitej powierzchni bez wyraźnych podziałów na płyty. Sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

3.4.4. Stolarka wewnętrzna


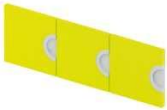
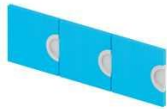
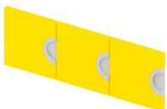
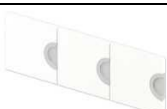



Stolarka wewnętrzna do pomieszczeń – aluminiowa profilowa, fabrycznie wykończone, w komplecie z ościeżnicami, pełne i częściowo szklone, kratka nawiewna /tuleja wentylacyjna/, zamknięcia łazienkowe. Przed wykonaniem otworów w świetle muru należy ustalić producenta stolarki drzwiowej. Dostosować wymiary otworów wg wytycznych producenta. Zamontować samozamykacze wg wskazań na rzutach kondygnacji.






- drzwi wewnętrzne aluminiowe jednoskrzydłowe i dwuskrzydłowe,
- jednokomorowy system profili aluminiowych bez izolacji do termicznej
- głębokość konstrukcyjna ościeżnicy 52mm
- głębokość konstrukcyjna skrzydła 52mm
- zawiasy wrębowe minimum 2 szt. na skrzydło
- zamek zapadkowy, samozamykacz, dwustronnie klamka
- światło przejścia po otwarciu drzwi o $\angle 900/900\text{mm} \times 2000\text{mm}$
- szyba pojedyncza bezpieczna, spełniająca wymagania PN-EN 12150-1:2015 lub bezpieczna, warstwowa spełniająca wymagania PN-EN ISO 121543-2:2011 i PN-EN ISO 12543-6:2011
- kolor ślusarki niestandardowy RAL













3.4.5. Elementy wykończeniowe wewnętrzne








- parapety – z polimerobetonu,
- osłony grzejnikowe - z profilowanych elementów ażurowych, z tworzywa sztucznego – dopuszcza się stosowanie płyty MDF laminowanej / krawędzie wyoblone / na metalowym stelażu. Dopuszcza się zastosowanie obudowy z innych materiałów dostępnych na rynku.
- narożniki ochronne – narożniki aluminiowe wg rozwiązań systemowych, z zabezpieczeniem wystających krawędzi w salach do wys. 2,0m,
- mata wejściowa wym. 200x120cm gr. 23mm w ramce, zagłębiona w posadzce.












3.6 Zestawienie wyposażenia wnętrz






Szatnie			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Szatnia	15	Wym. 138 x 35 x 131 cm; 6 skrytek, 6 wieszaczek w kształcie gwiazdki z potrójnymi uchwytyami w kolorze żółtym, kratka na buty; materiał: płyta meblowa laminowana w kolorze brzoza, metal, tworzywo sztuczne
	Drzwi do szatni. Zielone 3 szt.	9	3 szt.; wym.: 21 x 21; uchwyt; materiał: płyta meblowa laminowana o gr. 18 mm w kolorze zielonym
	Drzwi do szatni. Niebieskie 3 szt.	9	3 szt.; wym.: 21 x 21; uchwyt; materiał: płyta meblowa laminowana o gr. 18 mm w kolorze niebieskim
	Drzwi do szatni. Żółte 3 szt.	9	3 szt.; wym.: 21 x 21; uchwyt; materiał: płyta meblowa laminowana o gr. 18 mm w kolorze żółtym
	Drzwi do szatni. Białe 3 szt.	3	3 szt.; wym.: 21 x 21; uchwyt; materiał: płyta meblowa laminowana o gr. 18 mm w kolorze białym
	Siedzisko piankowe wysokie limonka	1	Wysokie siedzisko wykonane z pianki poliuretanowej o podwyższonej gęstości pokrytej tkaniną PCW łatwą w dezynfekcji i utrzymaniu uw czystości. Kolor limonka. Wym.: 120 x 45 x 45 cm.
	Siedzisko piankowe wysokie. Morskie	1	Wysokie siedzisko wykonane z pianki poliuretanowej o podwyższonej gęstości pokrytej tkaniną PCW łatwą w dezynfekcji i utrzymaniu uw czystości. Kolor niebieski turkus. Wym.: 120 x 45 x 45 cm.
	Siedzisko piankowe wysokie szare	1	Wysokie siedzisko wykonane z pianki poliuretanowej o podwyższonej gęstości pokrytej tkaniną PCW łatwą w dezynfekcji i utrzymaniu uw czystości. Kolor szary. Wym.: 120 x 45 x 45 cm.











Hol wejściowy			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Sofa szara	1	Siedziska wypełnione wysokiej jakości pianką, a powierzchnia pokryta jest tkaniną PCW, którą łatwo się czyści. Wym. sofy 134 x 59 x 69 cm, wys. siedziska 38 cm; kolor: szary
	Fotelik wysoki zielony	3	Siedziska wypełnione wysokiej jakości pianką, a powierzchnia pokryta jest tkaniną PCW, którą łatwo się czyści. Wym. fotelika 44 x 59 x 69 cm, wys. siedziska 38 cm; kolor: zielony
	Drzewko manipulacyjne	1	Wielofunkcyjne drzewko do ćwiczeń motorycznych. Na każdej ścianie inne ćwiczenie: magnetyczne listki do przyczepiania, szlaczki cyferki, labirynt przestrzenny, przewlekanka, kołowrotki w postaci zwierzątek. wym. 70 x 70 x 100?cm; materiał: MDF; 4 materacyki uzupełniające przestrzeń między drzewkiem / na każdej ścianie inna atrakcja
	Piankowa kostka błękitny	2	Siedzisko w formie kostki, wykonane z gęstej pianki, pokrytej tkaniną PCW. Wym. 40 x 40 x 25 cm
	Tablica korkowa zielona 150x100	4	Tablica korkowa świetnie sprawdzi się do ekspozycji uczniowskich prac, zawieszania notatek, planu lekcji, obowiązków lub wiadomości. Wym. 150 x 100 cm







Sala żłobkowa			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Szafka na skrzynię	1	Szafka wykonana z płyty laminowanej. wym. 100x40x76cm
	Mobilne skrzynie Żabki komplet	1	wym. 50 x 40 x 45 cm, 2 sztuki (komplet)
	Szafka ze skrytkami	2	Stelaż elementu wykonany jest z laminowanej płyty w kolorze brzozy, tylne ścianki i fronty z MDF w kolorze białym i zielonym. Szafka posiada dziewięć skrytek zamykanych drzwiczkami przy pomocy metalowych uchwytów. wym.: modułu 100 cm x 40 cm x 108 cm , 3 skrytki 30 cm x 37 cm x 31 cm i 6 skrytek 30 cm x 37 cm x 26 cm
	Regał wysoki z drzwiami	1	wym. 50 x 40 x 140 cm, Wysokość całkowita z aplikacją 165 cm
	Kryjówka	1	Profilowane siedzisko z pianki poliuretanowej. Stelaż - płyta laminowana, tkanina PCV. wym. 82 x 60 x 126cm
	Przewijak z materacykiem	1	Przewijak posiada wygodne, miękkie miejsce do wykonania niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych. Mebel wzbogacony przegródkami na kosmetyki oraz zamykaną szafką z jedną półką. Materac piankowy w komplecie. wym. 67 x 75 x 100 cm,
	Szafa na łóżeczka i pościel	1	Szafa składa się z dwóch części. W górnej części mieszczą się półki na 16 kompletów pościeli, a dolna stanowi miejsce na 16 sztuk łóżeczek. wym. szafy: 141 x 65 x 200 cm; wym. pojedynczej skrytki na pościel 34 x 50 x 19 cm
	Biurko	1	wym. 120x50x76 cm, 1 półka wewnątrz
	Krzesło obrotowe plastikowe szare	1	Krzesło obrotowe. Metalowy stelaż na 5 kółeczkach. Regulowana wysokość (38-50 cm). W kolorze szarym o matowym odcieniu. Wysokość siedziska 38 - 50 cm, głębokość siedziska 49 cm, szerokość siedziska 45 cm, wysokość oparcia 44 cm
	Kącik	1	Składany narożny kącik dla maluchów łączony na mocne rzepy. Na ścianach 2 lustra z pleksi. 2 ścianki o szer. i wys. 115 cm i gr. 5 cm 1 materac narożny dł. boku 115 cm gr. 10 cm
	Stół prostokątny z kolorowym blatem - biały	3	Stół prostokątny z białym blatem. Nogi stołu o regulowanej wysokości wykonane są z litego drewna bukowego, blat z zaokrąglonymi rogami, wykonany z płyty wiórowej laminowanej w kolorze białym, Wym. blatu: szer. 120 cm, dł. 75 cm.
	Krzeselko drewniane z białym siedziskiem i oparciem roz. 0	15	Krzesło z profilowanym siedziskiem i oparciem wykonane ze sklejki bukowej w kolorze białym. Stelaż wykonany z litego drewna bukowego. 1 szt.; wys. siedziska: 21 cm; materiał: lite drewno bukowe, sklejka bukowa; kolor: biały, naturalny buk











	Drzwi do szafy na nocniki.	1	wym.: 48 x 1,2 x 116 cm; para drzwi frezowanych; materiał: MDF o gr. 12 mm w kolorze białym
	Szafa na nocniki.	1	Szafa z oddzielnymi skrytkami do przechowywania nocników w standardowych rozmiarach. Mebel zapewnia miejsce dla 15 nocniczków, a w połączeniu z nadstawką z 6 półkami pozwala zagospodarować małą przestrzeń w łazienkach żłobkowych. Rozmiar skrytki umożliwia swobodne wkładanie i wyjmowanie nocnika. Drzwi z frezami. wym.: 98 x 39 x 130 cm; 15 skrytek; wym.: skrytki: 30 x 37 x 22; materiał: płyta wiórowa laminowana w kolorze brzozy,
	Siedzisko składane limonka	1	wym. po złożeniu: 60 x 40 x 25 cm, wym. po rozłożeniu: 90 x 40 x 39,5 cm; materiał: pianka poliuretanowa, tkanina antypoślizgowa, beztalanowa tkanina PCW w kolorze limonkowym
	Regał wysoki z parą drzwi	1	wym. 100 x 40 x 140cm, wysokość całkowita z aplikacją 194 cm
	Drzewo. Aplikacja	1	elementy sensoryczne liście mocowane na rzepy (3 szt.) wym. 48 x 87 cm
	Trawa. Aplikacja	1	elementy sensoryczne kwiaty mocowane na rzepy (3 szt.) wym. 32 x 41 cm
	Wieża. Aplikacja	1	labirynt manipulacyjny, lustro z pleksi, wym. 33,6 x 100 cm

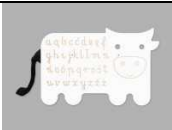


Sala przedszkolna, 3-4 latki			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Biuurko prawe	1	Wykonane z płyty laminowanej. Wyposażono je w 2 szuflady oraz zamykaną szafkę. wym. 115 x 48 x 77,5 cm. Komplet z szufladami niebieskimi i drzwiami jasnozielonymi.
	Krzesło obrotowe plastikowe szare	1	Metalowy stelaż na 5 kółeczkach. Regulowana wysokość (38-50 cm). W kolorze szarym o matowym odcieniu. Wysokość siedziska 38 - 50 cm, głębokość siedziska 49 cm, szerokość siedziska 45 cm, wysokość oparcia 44 cm
	Krzeselko drewniane z białym siedziskiem i oparciem roz. 1	25	Krzesło z profilowanym siedziskiem i oparciem wykonane ze sklejki bukowej w kolorze białym. Stelaż wykonany z litego drewna bukowego. 1 szt.; wys. siedziska: 26 cm; materiał: lite drewno bukowe, sklejka bukowa; kolor: biały, naturalny buk
	Stół prostokątny z kolorowym blatem - biały	5	Stół prostokątny z białym blatem. Nogi stołu o regulowanej wysokości wykonane są z litego drewna bukowego, blat z zaokrąglonymi rogami, wykonany z płyty wiórowej laminowanej w kolorze białym, Wym. blatu: szer. 120 cm, dł. 75 cm.
	Kącik biblioteczny z pufkami szarymi i skrzyniami brzożowo - białymi	1	Biblioteczka z zaokrąglonymi rogami. Wyposażona w przestrzeń, w której po zamontowaniu separatorów o różnych wysokościach można wydzielić 4 komory ułatwiające ekspozycję książek, czasopism lub gier. Po bokach biblioteczki znajdują się wnęki na pojemniki na kółkach. Kącik wzbogacono w puffy wykonane z pianki poliuretanowej o podwyższonej gęstości i pokryte bezftalanową tkaniną PCW. Stelaż w kolorze brzoża o wym. 50 x 92 x 64 cm: 3 separatory (1 x biały, 2 x brzożowy), 2 pojemniki o wym. 44 x 45 x 28 cm z białymi frontami na obrotowych kółkach, 2 puffy o wym.: 30 x 92 x 30 cm z pianki poliuretanowej i tkaniny PCW w kolorze białym
	Szafa na łóżeczka i pościel	2	Szafa składa się z dwóch części. W górnej części mieszczą się półki na 16 kompletów pościeli, a dolna stanowi miejsce na 16 sztuk łóżeczek. wym. szafy: 141 x 65 x 200 cm; wym. pojedynczej skrytki na pościel 34 x 50 x 19 cm
	Łóżeczko przedszkolne szare	25	Zbudowane ze stalowych rurek oraz elementów z tworzywa. Połączenia rogowe, pełniące funkcję nóg mają zaokrąglone brzoży i kryją śruby niedostępne dla dzieci. Tkanina z niepalnego i nietoksycznego materiału w formie siateczki. wym. 133 x 57 x 15 cm
	Siedzisko składane limonka	1	wym. po złożeniu: 60 x 40 x 25 cm, wym. po rozłożeniu: 90 x 40 x 39,5 cm; materiał: pianka poliuretanowa, tkanina antypoślizgowa, bezftalanowa tkanina PCW w kolorze limonkowym
	Kryjówka wyciszająca biało szara	1	Materac dostępny w trzech kolorach Szary, Biały i Limonkowy. wym. 153 x 54 x 149 cm; materiał: płyta wiórowa o gr. 18 mm; kolor: biało - szary
	Materac do kryjówki limonkowy	1	wym.: 126,4 x 50 x 58 cm (w najwyższym punkcie); materiał: tkanina PWC; kolor: zielony
	Owieczka. Szalczki na ścianę z aplikacją	1	Aplikacja ścienna owieczka z cyferkami. Aplikacja wykonana jest z płyty MDF, natomiast nóżki owieczki uszyte są z materiału i wypełnione są kulkami. Do aplikacji dołączony jest drewniany kółeczek. Wymiary: szer. 92 cm, wys. 40,5 cm









	Krokodyl. Szlaczki na ścianę z aplikacją	1	Aplikacja ścienna krokodyl ze szlaczkami. Aplikacja wykonana jest z płyty MDF, natomiast ogon krokodyla uszyty jest z materiału i wypełniony jest kulkami. Do aplikacji dołączony jest drewniany koleczek. Wymiary: szer. 92 cm, 28,5 cm
	Szafka plastyczna	1	Dwustronna mobilna szafka na materiały plastyczne posiada 3 poziomy oraz 4 rodzaje półek. półka otwarta duża, wym.: 77 x 38 x 10 cm, półka otwarta mała: 36 x 38 x 10 cm, dziewięć półek przedzielonych kolorowymi separatorami, wym.: 36 x 17 x 36 cm ? dwie półki regałowe, wym.: 36 x 35 x 36 cm. Jej stelaż wykonano z płyty wiórowej w odcieniu brzozy. Separator półek z płyty wiórowej dostępne są w kolorze niebieskim, żółtym i kobaltowym. Mobilność szafce zapewnia pięć plastikowych kółek. wym. całego mebla: 114 x 39 x 87 cm
	Bieżnia	1	Sprzęt treningowy o solidnej metalowej konstrukcji z wykończeniem z tworzywa sztucznego i miękkiej pianki, dedykowany specjalnie dla dzieci. Wysoka jakość wykonania i kolorowe wzornictwo. Wbudowany wyświetlacz wskazuje czas, pokonany dystans i ilość zużytej energii. Może być używany w sali przedszkolnej lub na zewnątrz. Sprzęt odpowiedni dla dzieci w wieku 3 lat., max. obciążenie 68 kg. Bezpieczne urządzenie do ćwiczeń wyposażone w antypoślizgową rotacyjną platformę. Solidny i wytrzymały materiał po którym dziecko chodzi, porusza się na dwóch wałkach wprawianych w ruch.
	Orbitek	1	Sprzęt treningowy dedykowany specjalnie dla dzieci. Wysoka jakość wykonania i kolorowe wzornictwo. Solidna metalowa konstrukcja oraz wykończenia z tworzywa sztucznego (i miękkiej pianki sprawiają, że trening jest bezpieczny. Wbudowany wyświetlacz wskazuje czas, pokonany dystans i ilość zużytej energii. Uchwyty do rąk. Podnóżki do stawiania stóp zabezpieczone antypoślizgową powierzchnią pracującą naprzemiennie przód/tył. Elementy antypoślizgowe na dole konstrukcji zapobiegające przesuwaniu urządzenia podczas ćwiczeń. Może być używany w sali przedszkolnej lub na zewnątrz. Obciążenie do 68 kg.
	Twister	1	Przyrząd do ćwiczeń rehabilitacyjnych dla dzieci dedykowany specjalnie dla dzieci. Wysoka jakość wykonania i kolorowe wzornictwo sprawiają, że dzieci chętnie będą podejmowały aktywność ruchową. Bezpieczne urządzenie do ćwiczeń wyposażone w antypoślizgową rotacyjną platformę. Piankowe zabezpieczenia na metalowych częściach sprzętu. Uchwyty do trzymania dłoni również zabezpieczone pianką. Przyrząd przeznaczony do ćwiczeń mięśni skośnych brzucha w pozycji stojącej. Zastosowanie gumowych wypustek na część stojącej, kręcącej się, wykonanej z tworzywa, stopa nie ślizga się na urządzeniu. Obciążenie: do 68 kg










Sala przedszkolna, 5 latki			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Biuropłaski	1	Wykonane z płyty laminowanej. Wyposażono je w 2 szuflady oraz zamykaną szafkę. wym. 115 x 48 x 77,5 cm. Komplet z szufladami niebieskimi i drzwiami jasnozielonymi.
	Krzesło obrotowe plastikowe szare	1	Metalowy stelaż na 5 kółkach. Regulowana wysokość (38-50 cm). W kolorze szarym o matowym odcieniu. Wysokość siedziska 38 - 50 cm, głębokość siedziska 49 cm, szerokość siedziska 45 cm, wysokość oparcia 44 cm
	Krzesło drewniane z białym siedziskiem i oparciem roz. 1	25	Krzesło z profilowanym siedziskiem i oparciem wykonane ze sklejki bukowej w kolorze białym. Stelaż wykonany z litego drewna bukowego. 1 szt.; wys. siedziska: 26 cm; materiał: lite drewno bukowe, sklejka bukowa; kolor: biały, naturalny buk
	Stół prostokątny z kolorowym blatem - biały	5	Stół prostokątny z białym blatem. Nogi stołu o regulowanej wysokości wykonane są z litego drewna bukowego, blat z zaokrąglonymi rogami, wykonany z płyty wiórowej laminowanej w kolorze białym, Wym. blatu: szer. 120 cm, dł. 75 cm.
	Kącik biblioteczny z pufkami szarymi i skrzyniami brązowo - białymi	1	Biblioteczka z zaokrąglonymi rogami. Wyposażona w przestrzeń, w której po zamontowaniu separatorów o różnych wysokościach można wydzielić 4 komory ułatwiające ekspozycję książek, czasopism lub gier. Po bokach biblioteczki znajdują się wnęki na pojemniki na kółkach. Kącik wzbogacono w puffy wykonane z pianki poliuretanowej o podwyższonej gęstości i pokryte bezftalanową tkaniną PCW. Stelaż w kolorze brzoza o wym. 50 x 92 x 64 cm: 3 separatory (1 x biały, 2 x brązowy), 2 pojemniki o wym. 44 x 45 x 28 cm z białymi frontami na obrotowych kółkach, 2 puffy o wym.: 30 x 92 x 30 cm z pianki poliuretanowej i tkaniny PCW w kolorze białym
	Owieczka. Szlaczki na ścianę z aplikacją	1	Aplikacja ścienna owieczka z cyferkami. Aplikacja wykonana jest z płyty MDF, natomiast nóżki owieczki uszyte są z materiału i wypełnione są kulkami. Do aplikacji dołączony jest drewniany kołeczek. Wymiary: szer. 92 cm, wys. 40,5 cm
	Szafka plastikowa	1	Dwustronna mobilna szafka na materiały plastyczne posiada 3 poziomy oraz 4 rodzaje półek. półka otwarta duża, wym.: 77 x 38 x 10 cm, półka otwarta mała: 36 x 38 x 10 cm, dziewięć półek przedzielonych kolorowymi separatorami, wym.: 36 x 17 x 36 cm ? dwie półki regałowe, wym.: 36 x 35 x 36 cm. Jej stelaż wykonano z płyty wiórowej w odcieniu brzozy. Separator półek z płyty wiórowej dostępne są w kolorze niebieskim, żółtym i kobaltowym. Mobilność szafki zapewnia pięć plastikowych kółek. wym. całego mebla: 114 x 39 x 87 cm
	Siedzisko składane niebieskie	1	wym. po złożeniu: 60 x 40 x 25 cm, wym. po rozłożeniu: 90 x 40 x 39,5 cm; materiał: pianka poliuretanowa, tkanina antypoślizgowa, bezftalanowa tkanina PCW w kolorze niebieskim
	Kryjówka wyciszająca kolorowa	1	Wyposażony w miękki profilowany materac. Ze względu na wysokość, kryjówka wymaga mocowania do ściany. Materac dostępny w dwóch kolorach. wym.: 153 x 54 x 149 cm ; kolor: brzoza, zielony, biały, różany, niebieski, szary materiał: płyta wiórowa laminowana o gr. 18 mm
	Materac do kryjówki Szary	1	wym.: 126,4 x 50 x 58 cm (w najwyższym punkcie); kolor: szary; materiał: pianka, skaden









	Błękitny Statek	1	Pokryte trwałą i łatwą w utrzymaniu czystości tkaniną PCW, wypełnione pianką o podwyższonej gęstości. wym. 130 x 70 x 70 cm
	Fabryka. Aplikacja	1	labirynt manipulacyjny, wym. 54 x 98 cm
	Steper	1	Mini stepper to specjalny sprzęt sportowy, który zapewnia dzieciom aktywność i zdrowie, jest wygodny i ergonomiczny, zaprojektowany dla dzieci, aby móc się nimi bawić. Konstrukcja ramy ze stali, powłoka proszkowa w jasnych żywych kolorach, miękkie uchwyty z uchwytem LCD, do wyświetlania czasu, odległości i energii. Monitor jest zasilany 1 baterią AAA. Bezpieczne urządzenie do ćwiczeń wyposażone w antypoślizgową rotacyjną platformę. Zastosowanie gumowych wypustek na części stojącej. Sprzęt odpowiedni dla dzieci w wieku 3-8 lat. Obciążenie do 68 kg,
	Bieżnia	1	Sprzęt treningowy o solidnej metalowej konstrukcji z wykończeniem z tworzywa sztucznego i miękkiej pianki, dedykowany specjalnie dla dzieci. Wysoka jakość wykonania i kolorowe wzornictwo. Wbudowany wyświetlacz wskazuje czas, pokonany dystans i ilość zużytej energii. Może być używany w sali przedszkolnej lub na zewnątrz. Sprzęt odpowiedni dla dzieci w wieku pow. 5 lat. max. obciążenie 68 kg. Bezpieczne urządzenie do ćwiczeń wyposażone w antypoślizgową rotacyjną platformę. Solidny i wytrzymały materiał po którym dziecko chodzi, porusza się na dwóch wałkach wprawianych w ruch.
	Wiosła treningowe	1	Urządzenie z serii sprzętu treningowego o solidnej metalowej konstrukcji z wykończeniem z tworzywa sztucznego i miękkiej pianki, dedykowanego specjalnie dla dzieci. Wysoka jakość wykonania i kolorowe wzornictwo. Wbudowany wyświetlacz wskazuje czas, pokonany dystans i ilość zużytej energii. Uchwyty do rąk zabezpieczone pianką. Zabezpieczenia i taśmy od góry do włożenia/oparcia stopy. Dziecko naciąga uchwyt posiadający sprężynę napinającą i dającą opór, odpycha się stopami dzięki temu wzmacnia i rozwija mięśnie. Sprzęt może być używany w sali przedszkolnej lub na zewnątrz. Bezpieczne urządzenie do ćwiczeń wyposażone w antypoślizgową rotacyjną platformę. Sprzęt odpowiedni dla dzieci w wieku 3-8 lat. obciążenie: do 68 kg.
	Rowerek stacjonarny	1	Sprzęt treningowy-stacjonarny dedykowany specjalnie dla dzieci. Wysoka jakość wykonania i kolorowe wzornictwo. Ćwiczenia na rowerku wzmacniają mięśnie nóg i rozwijają koordynację ruchów, niezbędną do zachowania pionowej pozycji ciała. Solidna metalowa konstrukcja oraz wykończenia z tworzywa sztucznego i miękkiej pianki sprawiają, że trening jest bezpieczny. Wbudowany wyświetlacz wskazuje czas, pokonany dystans i ilość zużytej energii. Może być używany w sali przedszkolnej lub na zewnątrz, wymaga jednak płaskiego podłoża. Sprzęt odpowiedni dla dzieci w wieku 3-8 lat. Bezpieczne urządzenie do ćwiczeń wyposażone w antypoślizgową rotacyjną platformę. Uchwyty do rąk zabezpieczone pianką. Obciążenie do 68 kg, waga produktu min. 8,6 kg, Sprzęt odpowiedni dla dzieci w wieku 3-8 lat., siedzisko regulowane w zakresie: 12,5cm - 17 cm; kierownica nieregulowana.






Sala przedszkolna, 6 latki			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Biuurko prawe	1	Wykonane z płyty laminowanej. Wyposażono je w 2 szuflady oraz zamykaną szafkę. wym. 115 x 48 x 77,5 cm. Komplet z szufladami niebieskimi i drzwiami jasnozielonymi.
	Krzesło obrotowe plastikowe szare	1	Metalowy stelaż na 5 kółkach. Regulowana wysokość (38-50 cm). W kolorze szarym o matowym odcieniu. Wysokość siedziska 38 - 50 cm, głębokość siedziska 49 cm, szerokość siedziska 45 cm, wysokość oparcia 44 cm
	Krzesło drewniane z białym siedziskiem i oparciem roz. 1	25	Krzesło z profilowanym siedziskiem i oparciem wykonane ze sklejki bukowej w kolorze białym. Stelaż wykonany z litego drewna bukowego. 1 szt.; wys. siedziska: 26 cm; materiał: lite drewno bukowe, sklejka bukowa; kolor: biały, naturalny buk
	Stół prostokątny z kolorowym blatem - biały	5	Stół prostokątny z białym blatem. Nogi stołu o regulowanej wysokości wykonane są z litego drewna bukowego, blat z zaokrąglonymi rogami, wykonany z płyty wiórowej laminowanej w kolorze białym, Wym. blatu: szer. 120 cm, dł. 75 cm.
	Kącik biblioteczny z pufkami szarymi i skrzyniami brązowo - białymi	1	Biblioteczka z zaokrąglonymi rogami. Wyposażona w przestrzeń, w której po zamontowaniu separatorów o różnych wysokościach można wydzielić 4 komory ułatwiające ekspozycję książek, czasopism lub gier. Po bokach biblioteczki znajdują się wnęki na pojemniki na kółkach. Kącik wzbogacono w puffy wykonane z pianki poliuretanowej o podwyższonej gęstości i pokryte bezftalanową tkaniną PCW. Stelaż w kolorze brzoza o wym. 50 x 92 x 64 cm: 3 separator (1 x biały, 2 x brązowy), 2 pojemniki o wym. 44 x 45 x 28 cm z białymi frontami na obrotowych kółkach, 2 puffy o wym.: 30 x 92 x 30 cm z pianki poliuretanowej i tkaniny PCW w kolorze białym
	Owieczka. Szlaczki na ścianę z aplikacją	1	Aplikacja ścienna owieczka z cyferkami. Aplikacja wykonana jest z płyty MDF, natomiast nóżki owieczki uszyte są z materiału i wypełnione są kulkami. Do aplikacji dołączony jest drewniany kołeczek. Wymiary: szer. 92 cm, wys. 40,5 cm
	Szafka plastikowa	1	Dwustronna mobilna szafka na materiały plastyczne posiada 3 poziomy oraz 4 rodzaje półek. półka otwarta duża, wym.: 77 x 38 x 10 cm, półka otwarta mała: 36 x 38 x 10 cm, dziewięć półek przedzielonych kolorowymi separatorami, wym.: 36 x 17 x 36 cm ? dwie półki regałowe, wym.: 36 x 35 x 36 cm. Jej stelaż wykonano z płyty wiórowej w odcieniu brzozy. Separator półek z płyty wiórowej dostępne są w kolorze niebieskim, żółtym i kobaltowym. Mobilność szafce zapewnia pięć plastikowych kółek. wym. całego mebla: 114 x 39 x 87 cm
	Kryjówka wyciszająca kolorowa	1	Wyposażony w miękki profilowany materac. Ze względu na wysokość, kryjówka wymaga mocowania do ściany. Materac dostępny w dwóch kolorach. wym.: 153 x 54 x 149 cm ; kolor: brzoza, zielony, biały, różany, niebieski, szary materiał: płyta wiórowa laminowana o gr. 18 mm
	Materac do kryjówki Szary	1	wym.: 126,4 x 50 x 58 cm (w najwyższym punkcie); kolor: szary; materiał: pianka, skaden
	Siedzisko składane żółte	1	wym. po złożeniu: 60 x 40 x 25 cm, wym. po rozłożeniu: 90 x 40 x 39,5 cm; materiał: pianka poliuretanowa, tkanina antypoślizgowa, bezftalanowa tkanina PCW w kolorze żółtym









	Cielę - małe litery pisane. Tablica ścienna	1	Wykonana z płyty mdf, ogon z miękkiego weluru. wym. 89 x 1,2 x 45 cm
	Krowa - duże litery pisane. Tablica ścienna	1	Wykonana z płyty mdf, ogon z miękkiego weluru. wym. 89 x 1,2 x 55 cm
	Siedziska Mozaika	1	materiał: pianka poliuretanowa wym. kwadratu 140 x 140 x 15 cm wym. najmniejszego elem. 35 x 35 x 15 cm

Pomieszczenie rehabilitacji i terapii integracji sensorycznej			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Blat kwadratowy kolorowy - biały	1	Kwadratowy biały blat z białym obrzeżem. Nogi do blatu w zakresach 0-3 (40 cm, 46 cm, 52 cm, 58 cm). wym. 75 x 75 x 40-58 cm
	Krzeselko drewniane z białym siedziskiem i oparciem roz. 2	4	Krzesło z profilowanym siedziskiem i oparciem wykonane ze sklejki bukowej w kolorze białym. Stelaż wykonany z litego drewna bukowego. 1 szt.; wys. siedziska: 30 cm; materiał: lite drewno bukowe, sklejka bukowa; kolor: biały, naturalny buk
	Szafka z półkami otwartymi	1	Szafka z płyty laminowanej. Fronty wykonane z płyt MDF. wym. 114 x 40 x 124 cm
	Szafka zamykana	1	Szafka z płyty laminowanej. Fronty wykonane z płyt MDF. wym. 76 x 40 x 124 cm
	Kanapa niebieska	1	wym. 120 x 51 x 50 cm. Wysokość siedziska 30 cm.
	Fotelik niebieski	1	wym. 58 x 51 x 50 cm
	Gruszka z uchwytem biało szara	1	Wypełniona granulatem, dzięki czemu dopasowuje się do kształtu ciała. Zastosowana bezftalanowa tkanina PCW umożliwia również użytkowanie gruszki w ogrodzie, parku czy na terasie. wym.: 150 x 60 cm; waga: 4 kg; materiał: granulいた styropianowy, tkanina PCW; kolor: biało- szary
	Okrągły stolik	1	Okrągły stolik przedszkolaka. Stolik w całości wykonany z płyty wiórowej laminowanej w kolorze buk. Wymiary: śr. 60 cm, wys. 31 cm

Pokój specjalistyczny logopedy nr 11			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Błat kwadratowy kolorowy - biały	1	Kwadratowy biały blat z białym obrzeżem. Nogi do blatu w zakresach 0-3 (40 cm, 46 cm, 52 cm, 58 cm). wym. 75 x 75 x 40-58 cm
	Krzeselko drewniane z białym siedziskiem i oparciem roz. 2	1	Krzesło z profilowanym siedziskiem i oparciem wykonane ze sklejki bukowej w kolorze białym. Stelaż wykonany z litego drewna bukowego. 1 szt.; wys. siedziska: 30 cm; materiał: lite drewno bukowe, sklejka bukowa; kolor: biały, naturalny buk
	Szafka z półkami otwartymi	1	Szafka z płyty laminowanej. Fronty wykonane z płyt MDF. wym. 114 x 40 x 124 cm
	Szafka zamykana	1	Szafka z płyty laminowanej. Fronty wykonane z płyt MDF. wym. 76 x 40 x 124 cm
	Lustro logopedyczne	1	wym. 60 x 120 cm wykonane ze szkła (podklejone od spodu folią zabezpieczającą) i drewna
	Kanapa niebieska	1	wym. 120 x 51 x 50 cm. Wysokość siedziska 30 cm.
	Fotelik niebieski	1	wym. 58 x 51 x 50 cm
	Gruszka z uchwytem biało szara	1	Wypełniona granulatem, dzięki czemu dopasowuje się do kształtu ciała. Zastosowana bezftalanowa tkanina PCW umożliwia również użytkowanie gruszki w ogrodzie, parku czy na tarasie. wym.: 150 x 60 cm; waga: 4 kg; materiał: granulaty styropianowy, tkanina PCW; kolor: biało- szary
	Okragły stolik	1	Okragły stolik przedszkolaka. Stolik w całości wykonany z płyty wiórowej laminowanej w kolorze buk. Wymiary: śr. 60 cm, wys. 31 cm

Pomieszczenie psychologa pedagoga nr 12			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Błat kwadratowy kolorowy - biały	1	Kwadratowy biały blat z białym obrzeżem. Nogi do blatu w zakresach 0-3 (40 cm, 46 cm, 52 cm, 58 cm). wym. 75 x 75 x 40-58 cm
	Krzeselko drewniane z białym siedziskiem i oparciem roz. 2	1	Krzesło z profilowanym siedziskiem i oparciem wykonane ze sklejki bukowej w kolorze białym. Stelaż wykonany z litego drewna bukowego. 1 szt.; wys. siedziska: 30 cm; materiał: lite drewno bukowe, sklejka bukowa; kolor: biały, naturalny buk
	Szafka z półkami otwartymi	1	Szafka z płyty laminowanej. Fronty wykonane z płyt MDF. wym. 114 x 40 x 124 cm
	Szafka zamykana	1	Szafka z płyty laminowanej. Fronty wykonane z płyt MDF. wym. 76 x 40 x 124 cm
	Kanapa niebieska	1	wym. 120 x 51 x 50 cm. Wysokość siedziska 30 cm.
	Fotelik niebieski	1	wym. 58 x 51 x 50 cm
	Gruszka z uchwytem biało szara	1	Wypełniona granulatem, dzięki czemu dopasowuje się do kształtu ciała. Zastosowana bezftalanowa tkanina PCW umożliwia również użytkowanie gruszki w ogrodzie, parku czy na tarasie. wym.: 150 x 60 cm; waga: 4 kg; materiał: granulいた styropianowy, tkanina PCW; kolor: biało- szary
	Okragły stolik	1	Okragły stolik przedszkolaka. Stolik w całości wykonany z płyty wiórowej laminowanej w kolorze buk. Wymiary: śr. 60 cm, wys. 31 cm

Pokój nauczycielski pomieszczenie socjalne nr 10			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Krzesło szare	5	Krzesło szkolne. Krzesło posiada aluminiowe nogi oraz obicie z pianki oraz tkaniny na siedzisku i oparciu. Wymiary: szer. 54 cm wys. 82 cm, wys. siedziska 47 cm, gł. Siedziska 42 cm.
	Szafka 9 skrytek, Brzoza.	1	wym.: 90 x 40 x 120 cm; 9 skrytek z zamkami wym.: 28 x 39 x 33 cm; materiał: płyta meblowa laminowana w kolorze brzoza
	Szafa ubraniowa mała brzoza	1	Szafa ubraniowa mała z zamkiem posiada drążek na wieszaki ubraniowe oraz dwie półki. wym. 46 x 40 x 190 cm; materiał: płyta laminowana, kolor: brzoza
	Szafa - brzoza	1	Szafa z 5 wnękami, wykonana z płyty wiórowej laminowanej w kolorze brzoza. Tył z białej płyty HDF. 2 pary drzwi (duże i mniejsze) z płyty wiórowej laminowanej w kolorze brzoza zamykanych na zamek. wym. 90 x 40 x 190 cm. Na specjalne życzenie klienta możliwość wykonania regału w kolorze buk.
	Stół prostokątny (1230x820) z metalowymi nogami. Rozmiar 6	1	Blat w kolorze bukowym. Nogi metalowe bez regulacji. Wym. blatu 123 x 82 cm. gr. blatu 25 mm Wys. stołu 76 cm

Sekretariat			
Zdjęcie	Nazwa produktu	Ilość	Opis
	Fotel na pŁozach. Szary	2	PŁoza fotela wykonana jest z profilowanego, lakierowanego drewna bukowego. Siedzisko i oparcie pokryte jest wysoce odporną na ścieranie tkaniną poliestrową w kolorze szarym
	Biurko - Brzoza	1	wym. 120 x 60 x 77 cm; materiał: płyta wiórowa laminowana o gr. 18; kolor: brzoza
	KrzesŁo szare	1	KrzesŁo szkolne. KrzesŁo posiada aluminiowe nogi oraz obicie z pianki oraz tkaniny na siedzisku i oparciu. Wymiary: szer. 54 cm wys. 82 cm, wys. siedziska 47 cm, gŁ. Siedziska 42 cm.
	Kontenerek na kółkach z szufladami brzozowo-szare	1	Mobilna szafeczka na obrotowych kółkach z trzema szufladami zamykanymi centralnym zamkiem. wym. 34 x 45 x 60 cm; materiał: stelaż z płyty wiórowej o gr. 18 mm w kolorze brzozy oraz płyty HDF o gr. 3,2 mm w kolorze białym, front szuflady z płyty MDF o gr. 12 mm w kolorze szarym, boki i tyŁ szuflady z płyty wiórowej o gr. 18 mm w kolorze brzozy, spód szuflad z płyty HDF o gr. 3,2 mm w kolorze białym
	Szafa wysoka z 2 parami drzwi szarych z zamkami.	1	wym.: 92 x 45 x 176 cm; stelaż z płyty meblowej laminowanej w kolorze brzoza, 2 pary drzwi z uchwytami i zamkami w kolorze szarym, 4 nogi w kolorze szarym; materiał: płyta meblowa laminowana o gr. 18 mm, tworzywo sztuczne
	Szafa wysoka z półkami, Drzwiami szklanymi i drzwiami szarymi z zamkiem.	1	wym.: 92 x 45 x 176 cm; stelaż z płyty meblowej laminowanej w kolorze brzoza, 5 półek w kolorze szarym przesłoniętych parą drzwi szklanych i drewnopodobnych z zamkiem, 4 nogi w kolorze szarym; materiał: płyta meblowa laminowana o gr. 18 mm, szkŁo hartowane
	Wieszak ubraniowy metaliczny	1	Wieszak stojący o wymiarach: 1750x570x570 mm. Uchwyt na ubrania i parasole. Kolor metalik.
	KrzesŁo obrotowe Rozmiar 6, łamówka czerwona, stelaż czarny	1	Czarna tapicerka krzesŁa została wykończona czerwoną łamówką. KrzesŁo zostało wyposażone w regulowane góra-dół podłokietniki. Zakres regulacji wysokości siedziska 43 - 58cm, wzrost użytkownika: 159-207 cm. GŁębokość siedziska 40 cm, Szerokość siedziska 42cm, Wysokość oparcia 48 cm, Wysokość blatu biurka 71-82cm, Siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa sztucznego - polietylen. Tapicerowane siedzisko z oparciem - 100% poliestr.

ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

BRANŻA SANITARNA

ZADANIE: SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE

INWESTOR: GMINA JAROSŁAW
UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW

ADRES BUDOWY: SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW
DZ. NR 195/1; 197/5 ARK.5; 290/1 ARK.3
JEDN. EWID. 180404_2 JAROSŁAW
OBRĘB: 0008 SOBIECIN

FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT TECHNICZNY

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO: IX

PROJEKTANCI:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Karolina Matej	instalacje sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LUB/0125/PWBS/15	02.12.2021	
SPRAWDZAJĄCY:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Marcin Andrzyk	instalacje sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LUB/0177/PWOS/09	02.12.2021	
ASYSTENT PROJEKTANTA					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Patrik Sochan	instalacje sanitarne	-----	02.12.2021	

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1.	KARTA TYTUŁOWA	
2.	SPIS ZAWARTOŚCI	
3.	OPIS TECHNICZNY	
4.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	
1	Rzut przyziemia- instalacja wodociągowa instalacja hydrantowa	skala 1:100
2	Aksonometria instalacji wodociągowej hydrantowej	skala 1:100
3	Aksonometria instalacji hydrantowej	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
4	Rzut przyziemia - instalacja kanalizacji sanitarnej	skala 1:100
5	Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	skala 1:50
6	Rzut przyziemia - instalacja c.o.	skala 1:100
7	Rzut przyziemia - instalacja c.o. - zasilająca rozdzielacze ogrzewania podłogowego i grzejnikowego	skala 1:100
8	Aksonometria - instalacja ogrzewania podłogowego	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
9	Aksonometria - instalacja ogrzewania grzejnikowego	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
10	Aksonometria - instalacja c.t.	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
11	Rzut przyziemia - instalacja wentylacji	skala 1:50
12	Przekrój A-A D-D - instalacja wentylacji	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
13	Przekrój B-B C-C - instalacja wentylacji	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
14	Rzut przyziemia - instalacja gazu	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
15	Aksonometria - instalacja gazu	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
16	Rzut kotłowni gazowej	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
17	Schemat technologiczny kotłowni	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
18	Rzut dachu - instalacje sanitarne	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
5.	CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA	
	Dobory zaworów bezpieczeństwa	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
	Dobory naczyń przeponowych	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
	Dobory zaworów trójdrogowych	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
	Dobory siłowników do zaworów trójdrogowych	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
	Dobór pomp	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
	Schemat technologii kotłowni gazowej	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
	Dobór central wentylacyjnych	<u>- bez zmian jak w projekcie podstawowym</u>
	Zestawienie materiałów wentylacji mechanicznej	

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Inwestora – Gminy Jarosław z siedzibą przy ul. Piekarska 5, 37-500 Jarosław.

- umowa - zlecenie nr 01/12/2021 z dnia 02.12.2021r.,
- decyzja pozwolenia na budowę 337/2021 z dnia 25.05.2021r.,
- projekt budowlany budynku sporządzony w 2020 roku przez Pracownię Projektową Karolina Matej,
- MPZP Gminy Jarosław,
- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy Inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- dokumentacja geotechniczna opracowana w listopadzie 2020 roku przez „Geoproblem” w Zamościu dla potrzeb planowanej Inwestycji.
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690);
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020.1609) z późn. zmianami,
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zmianami);
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej;
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest aneks do projektu technicznego branży sanitarnej dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: „**Samorządowe przedszkole integracyjne**”. Zakres opracowania - projekt techniczny budynku z robotami budowlanymi w budynku, (zgodnie z Ustawą Prawo budowlane) obejmuje:

- część opisową obiektu
- część graficzną

3. ZAKRES ZMIAN W STOSUNKU DO PT PODSTAWOWEGO

Projekt zagospodarowania terenu:

- ✓ brak zmian w zakresie branży sanitarnej

Budynek Samorządowego Przedszkola Integracyjnego:

- ✓ zmiana nazwy zadania inwestycyjnego
- ✓ zmiana usytuowania przyborów wod-kan oraz zmiana prowadzenia instalacji do/z przyborów wod-kan;
- ✓ zmiana usytuowania grzejników oraz zmiana prowadzenia instalacji zasilającej grzejniki;
- ✓ zmiana usytuowania nawiewników/wyiewników oraz zmiana prowadzenia przewodów wentylacyjnych;
- ✓ zmiana w obliczeniach ilości powietrza wentylacyjnego;
- ✓ zmiana w obliczeniach zapotrzebowania na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń;

4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

W budynku zaprojektowano wewnętrzne instalacje:

- woda zimna z projektowanego przyłącza wg warunków wydanych przez Zakład Komunalny Gminy Jarosław;
- woda ciepła – z projektowanej kotłowni gazowej wspomaganej powietrzną pompą ciepła;

- woda cyrkulacyjna – z projektowanej kotłowni gazowej wspomaganej powietrzną pompą ciepła;
- instalacja wody do celów ppoż. (hydrantowa);
- kanalizacja sanitarna bytowa do gminnego kolektora ks wg warunków wydanych przez Zakład Komunalny Gminy Jarosław
- ogrzewanie c.o. – z projektowanej kotłowni gazowej wspomaganej powietrzną pompą ciepła;
- instalacja c.t. – z projektowanej kotłowni gazowej wspomaganej powietrzną pompą ciepła;
- wentylacja grawitacyjna i mechaniczna;
- instalacja wewnętrznej instalacji gazowej z projektowanego przyłącza wg warunków wydanych przez Zakład Gazowy;

5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA - BEZ ZMIAN JAK W PT PODSTAWOWYM

Woda zimna do budynku dostarczona poprzez projektowane przyłącze z projektowanego przyłącza wody zimnej. Opomiarowanie wody poprzez projektowany wodomierz usytuowany w projektowanym pomieszczeniu kotłowni.

ZESTAW WODOMIERZA GŁÓWNEGO

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

Zaprojektowano:

- wodomierz sprzężony DN50 $Q_{nom}=25m^3/h$ $\Delta p=0,61mH_2O$;
- zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA DN80 $\Delta p=7,1mH_2O$;
- zawory odcinające przeznaczone do instalacji wodociągowej z atestem do wody użytkowej;

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

BILANS WODY

Instalacja wody ma na celu zasilenie urządzeń socjalno-bytowych w zimną i ciepłą wodę.

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość szt.	Wypływ normatywny jednostkowy wody zimnej [dm ³ /s]	Wypływ normatywny jednostkowy wody ciepłej [dm ³ /s]	Łącznie [dm ³ /s]
Baterie umywalkowe zlewozmywakowe	27	0,07	0,07	3,78
Ustępy	12	0,13	0,00	1,56
Głowica natrysku	5	0,15	0,15	1,5
Zawór z perlatozem	6	0,15	0,00	0,9
			q_n	7.74

$$\text{Obliczeniowy przepływ } q = 4.4 \times q_n^{0.27} - 3.41 = 4.4 \times (7.74)^{0.27} - 3.41 = 4.2 \frac{dm^3}{s} = 15.2 \frac{m^3}{h}$$

$$\text{Umowny obliczeniowy przepływ } q_w = 15.2 \times 1.5 = 22.8 \frac{m^3}{h}$$

Dla powyższych założeń dobrano wodomierz sprzężony o poniższych parametrach:

ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻA SANITARNA

Średnica nominalna	DN	mm	50
Ciągły strumień objętości	Q ₃	m ³ /h	25
Przeciążeniowy strumień objętości	Q ₄	m ³ /h	31,25
Pośredni strumień objętości	Q ₂	m ³ /h	0,064
Minimalny strumień objętości	Q ₁	m ³ /h	0,04
Próg rozruchu	-	m ³ /h	0,015
Przepływ Przelączania zaworu przy malejącym przepływie	Q _{k1}	m ³ /h	1,3
Przepływ Przelączania zaworu przy wzrastającym przepływie	Q _{k2}	m ³ /h	2,6
Zakres pomiaru R	Q ₃ / Q ₁	-	630

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur PE100 PN 10 SDR 17 90x5.4mm w=0.85m/s

Sprawdzenie wymaganego minimalnego ciśnienia na końcu punktów poboru dla instalacji wodociągowej.

Przyjęto ciśnienie dyspozycyjne waha się w zakresie 30.0÷35.. m sł. w..

Do dalszych obliczeń przyjęto wartość bardziej niekorzystną 30.0 m sł. w.

Straty ciśnienia:

▪ opory na instalacji wodociągowej	7,39	m sł. w.
▪ opory na przyłączy wodociągowym	0,22	m sł. w.
▪ wymagane ciśnienie przed baterią czerpalną	10,00	m sł. w.
▪ strata ciśnienia na wodomierzu głównym wraz z zaworami	0,61	m sł. w.
▪ strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym	7,10	m sł. w.
▪ wysokość geometryczna od miejsca włączenia przyłącza do najwyższej położonej armatury czerpalnej	2,00	m sł. w.
SUMA:	27.32	m sł. w.

27.32 < 30.0 m sł. w. – warunek spełniony

INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Instalację wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT produkowanych z kopolimeru octanowego polietylenu PE-RT (typ II) opornego na wysokie temperatury (rura bazowa), taśmy aluminiowej zgrzewanej doczołowo ultradźwiękami (warstwa środkowa) oraz polietylenu o podwyższonej gęstości PE-RT (warstwa zewnętrzna) zabezpieczającego warstwę aluminium. Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek, wykonanych z mosiądzu CW617N łączonych z rurą przewodową za pomocą symetrycznych tulei nasuwanych, wykonanych z polifluorku winylidenu PVDF.

Rury i kształtki, w zakresie średnic 14-32 mm, powinny:

- być wyposażone w stopery zapobiegające kontaktowi warstwy aluminium z miedzianą powierzchnią kształtki
- posiadać właściwość dowolnego kształtowania – brak pamięci kształtu (rury)
- umożliwiać stosowanie rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT z warstwą Al łączoną poprzez laserowe spawanie doczołowe oraz jednorodnych PE-Xc lub PE-RT
- umożliwiać dowolne stosowanie narzędzi dostępnych na rynku, przeznaczonych do systemów z tuleją/pierścieniem nasuwanym

Rury i kształtki zastosowane do złożenia instalacji powinny posiadać wszystkie właściwości zgodne z poniższą specyfikacją techniczną.

Materiał rur, norma	PE-RT/Al/PE-RT: PN-EN ISO 21003;
Materiał kształtek, norma	Mosiądz: PN-EN 1254
Metoda łączenia	Nasuwanie tworzywowej tulei na rurę i kształtkę
Zakres średnic rur: średnica zew. x grubość ścianki	14x2,0 mm 16x2,2 mm 20x2,8 mm

ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻA SANITARNA

	25x2,5 mm 32x3,0 mm
Współczynnik wydłużalności termicznej rur [mm/m x K]	0,025
Przewodność cieplna [W/m x K]	0,43
Minimalny promień gięcia	5 x Dz
Chropowatość ścianek wewnętrznych [mm]	0,007
Maksymalna temperatura robocza [°C]	90
Temperatura awaryjna [°C]	100
Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	10

INSTALACJA WODY CIEPŁEJ

Źródłem ciepłej wody będzie projektowana kotłownia gazowa wspomagana powietrzną pompą ciepła. Temperatura ciepłej wody wynosić winna +55°C. Rurociągi wody ciepłej należy wykonać analogicznie jak dla przewodów wody zimnej. Przewody wody ciepłej należy układać jak przewody wody zimnej umieszczając je na odcinkach wspólnych nad tymi przewodami. Armatura czerpalna jak na rurociągach wody zimnej.

Warunki pracy:

- temperatura wlotu zimnej wody: 10 °C
- temperatura wylotu ciepłej wody: 55 °C

Charakterystyka budynku:

- ilość punktów poboru ciepłej wody (umywalki): 21
- ilość punktów poboru ciepłej wody (zlewozmywaki): 9
- ilość punktów poboru ciepłej wody (natryski): 5
- ilość osób: 86 *dzieci*
- litry na dziecko: $40 \frac{dm^3}{dobę}$
- czas użytkowania 12 *godzin*

Sprawdzenie zgodnie ze starą normą PN – B-1706 1992 (w celach porównawczych):

Średnie dobowe zapotrzebowanie na c.w.u.:

$$q_{dobowe} = 86 \times 40 = 3440 \frac{dm^3}{24}$$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u.:

$$q_{sr.h} = \frac{3440}{12} = 287 \frac{dm^3}{godzina}$$

Określenie współczynnika nierównomierności godzinowej:

$$N_h = 9,32 \cdot U^{-0,244}$$

$$N_h = 9,32 \cdot 86^{-0,244} = 3,14$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u.:

$$q_{maxh} = N_h \times q_{sr.h} = 3,14 \times 287 = 902 \frac{dm^3}{godzina} = 0,25 \frac{dm^3}{s}$$

Ostatecznie jako miarodajne przyjęto $q_{maxh} = 0,35 \frac{dm^3}{s}$ (5 działających baterii umywalkowych jednocześnie)

$$\Phi_{DHW} = q_{maxh} \times c_p \times \rho \times (t_{hw} - t_{cw}) = 0,35 \times 4,19 \times 989 \times (55 - 10) = \mathbf{65,30 kW}$$

gdzie:

q_{maxh} – miarodajny strumień ciepłej wody $\frac{dm^3}{s}$

ρ – gęstość ciepłej wody, $\rightarrow 989 \frac{kg}{dm^3}$

t_{hw} – temperatura ciepłej wody,	→	55 °C
t_{cw} – temperatura zimnej wody,	→	10 °C
c_p – ciepło właściwe wody,	→	4,19 $\frac{kJ}{kgK}$

Straty ciśnienia instalacji cyrkulacji Δp :

- Instalacja cyrkulacji $\Delta p = 7,50 \text{ kPa}$

Parametry obliczeniowe instalacji c.w.u.

- Instalacja c.w.u. $t_z/t_p = 55/10^\circ\text{C}$

INSTALACJA WODY CYRKULACYJNEJ

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

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

Instalację wodociagową (prowadzoną w pomieszczeniu kotłowni) zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek żeliwnych, ocynkowanych na gwint. Materiały stosowane w instalacji wodociagowej muszą posiadać atest P. Z. H.

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

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji :

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

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów uzyskuje się poprzez:

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

PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI WODOCIAGOWEJ

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności projektowanych instalacji wykonać dwukrotne płukanie wodą zimną, a następnie napełnić instalację wodą zimną i dokonać przeglądu napełnionej instalacji pod kątem występowania ewentualnych przecieków lub roszczenia połączeń. Następnie przeprowadzić próbę ciśnienia wodą zimną przy ciśnieniu próbnym równym 10 bar. Instalację wody ciepłej, po pozytywnie zakończonej próbie ciśnienia wodą zimną, poddać próbie ciśnienia wodą ciepłą o

temperaturze 60°C przy ciśnieniu próbnym równym ciśnieniu robocznemu, tj. 6bar. Dopuszczalne jest przeprowadzenie prób szczelności instalacji odcinkami, w miarę postępu robót, w szczególności w przypadku odcinków ulegających zakryciu – szczegółowe zasady przeprowadzenia prób szczelności instalacji (parametry urządzeń pomiarowych, czasy trwania prób, warunki temperaturowe w pomieszczeniach, itp.) regulują zapisy „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. Po zakończeniu prac i przeprowadzeniu odbioru końcowego robót wykonać i przekazać Inwestorowi dwa egzemplarze powykonawczej dokumentacji projektowej potwierdzonej za zgodność ze stanem rzeczywistym przez kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego, w przypadku zmian w stosunku do niniejszej dokumentacji uzyskać na dokumentacji powykonawczej akceptację projektanta.

IZOLACJA RUROCIĄGÓW PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY

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

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

CZYSZCZENIE RUROCIĄGÓW

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

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

- wapna chlorowanego $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ rozpuszczonego w wodzie w ilości 80 ÷ 100 mg/m³ wody,
- 0,6 mg podchlorynu sodu 16 % – wego $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm³ wody,
- 20 ÷ 30 chloraminy na 1 dm³ wody

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie w powinna wynosić około 10mg Cl_2/dm^3 wody. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełnić wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań dla Inwestora.

6. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ - BEZ ZMIAN JAK W PT PODSTAWOWYM

ODPŁYW ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Dla zwymiarowania przyłącza na podstawie normy PN-92/B-02707 obliczono natężenie przepływu obliczeniowego ścieków:

Przybór sanitarny	Ilość szt.	Odpływ jednostkowy	ΣAWS
Umywalka	20	0,5	10,0
Zlewozmywak	7	0,8	5,6
Ustęp	12	2,0	24,0
Natrysk	5	0,8	4,0
Zmywarka	2	0,8	1,6
Wpust podłogowy	15	1,0	15,0
		Σ	60,2

$$Q = 0,7x\sqrt{\Sigma AWS} = 5,43 \frac{l}{s}$$

Dla całego budynku wydatek obliczeniowy wyniesie $5,43 \frac{l}{s}$ $w = 0,61 \frac{m}{s}$ $i = 1,0\%$

Zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej:

- średnica przyłącza **PVC_U SDR34 dn200x5.9mm**

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek z PVC-U niskosumowych o połączeniach kielichowych, uszczelnionych uszczelkami gumowymi wg PN-74/C-89200. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych o średnicy 5 cm większej niż rura przewodowa. Przewody poziome projektuje się z rur PVC o średnicach 50, 75, 110 mm oraz 160 mm. Układ poziomów kanalizacyjnych, trasę ich przebiegu, średnice oraz spadki podano części rysunkowej projektu. Zaprojektowano piony kanalizacji sanitarnej zakończone wywiewkami wyprowadzonymi ponad dach lub zakończone zaworami napowietrzającymi. Wszystkie piony wyposażać w rewizje. Wszystkie piony należy prowadzić w bruzdach lub obudować płytami g-k wodoodpornymi na ruszcie aluminiowym. Podejścia od przyborów prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzkach. Instalację kanalizacji sanitarnej wyprowadzić poza budynek rurą PVC_U SDR34 dn160x4.7mm do kanalizacji zewnętrznej i włączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Rury układać na wyprofilowanym dnie i na ubitej podsypce piaskowej gr. min. 10 cm. Należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość kompensacji wydłużeń cieplnych (kielichy). Przy przejściach ks przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować kołnierze ogniochronne. Należy wykonać odprowadzenie skroplin spod central wentylacyjnych.

ARMATURA I WYPOSAŻENIE INSTALACJI WOD-KAN

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

Uwaga:

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

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

Umywalki:

- umywalka z otworem, z przelewem, z powłoką reflex;
wymiar 48x70cm, waga 18.5kg;
półpostument, waga 8.6kg;
- umywalka bez barier dla osób niepełnosprawnych z otworem, z przelewem;
wymiar 55x65cm, waga 18.0kg;

Miski ustępowe:

- miska ustępowa lejowa, wisząca owalna, krótka z krytymi mocowaniami, waga 21.8kg;
stelaż do miski ustępowej; szerokość 40cm, wysokość 113-133cm, głębokość 15-23.5cm;
deska sedesowa antybakteryjna, owalna, wolnoopadająca, waga 2.6kg;
przycisk spłukujący do stelaża kolor chrom
- miska ustępowa lejowa, wisząca 70cm dla osób niepełnosprawnych z półkrytymi mocowaniami, waga 21.8kg;
stelaż do miski ustępowej; szerokość 40cm, wysokość 113-133cm, głębokość 15-23.5cm;
deska sedesowa dla niepełnosprawnych, antybakteryjna;
przycisk spłukujący do stelaża kolor chrom;

7. WEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA - BEZ ZMIAN JAK W PT PODSTAWOWYM

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

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

Zaprojektowano:

- 3x hydrant dn25 wężowy z wężem półsztywnym o długości 30,0m+3,0m

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi:

- dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s;

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

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego musi zapewnić wydajność z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie mniejsze niż 0,2 MPa.

Zaprojektowano hydrant pożarowy HP-25 na wąż półsztywny z wężem dł. 30m w typowych szafkach wężowych 750x900x180mm Wąż półsztywny H-30 o długości 30 m nawinięty na bęben powinien mieć połączenie z instalacją wodociagową przewodem o średnicy dn32 mm oraz wymagane min. ciśnienie na wypływie z HP-25. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1.35 m, natomiast dolną krawędź szafki 0.8 m od poziomu podłogi.

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

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

Uwaga !

Zgodnie z przepisami o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 109, poz. 719) należy zastosować zawory odcinające dopływ wody użytkowej w przypadku pożaru tak, aby zapewnić możliwie jak największe ciśnienie wody w instalacji hydrantowej (przeciwpożarowej). Na instalacji socjalno-bytowej, za odejściem na instalację ppoż. należy zamontować zawór pierwszeństwa dn80, który automatycznie odcina dopływ wody do instalacji socjalno-bytowej. Zawór pierwszeństwa jest kombinacją regulatora i ogranicznika ciśnienia. Jest stosowany do zapewnienia priorytetu zaopatrzenia w wodę pitną szczególnie ważnych części instalacji. Pozostałe części są zasilane tylko w przypadku wystarczającej ilości wody pitnej. Dodatkowo część niskociśnieniowa instalacji jest chroniona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

8. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI

7.1 Zespół sanitariatów WS

Zaprojektowano wyciąg powietrza mechaniczny. Instalacje wyposażono w wentylatory dachowe zamontowane na podstawach dachowych tłumiących oraz wentylatory osiowe zamontowane na kanałach wentylacji wywiewnej współpracujące z centralami wentylacyjnymi, wentylatory wyciągowe załączane wraz z oświetleniem pomieszczenia z opóźnieniem czasowym. Nawiew powietrza kompensacyjnego poprzez pozostałe zespoły wentylacyjne za pomocą krat transferowych w drzwiach.

Konfiguracja wentylatora dachowego:

- $V_w=100\text{m}^3/\text{h}$ spręż 150Pa;
- 230V 50Hz 0.34A 34W;
- masa 3.5kg;

Konfiguracja wentylatora osiowego:

- $V_w=50\text{m}^3/\text{h}$ spręż 25Pa;

- 230V 50Hz 8W;
- masa 0.57kg;

7.2 Zespół N1W1

Zaprojektowano instalację nawiewno - wywiewną przewidzianą dla pomieszczeń kondygnacji parteru (sale przedszkolne, żłobkowe, pomieszczenia przynależne).

W celu uzdatniania powietrza zaprojektowano dwie centrale wentylacyjne wykonane w technologii bezszkieletowej z wymiennikiem przeciwprądowym krzyżowym podwieszane do stropu. Obudowa z blachy stalowej galwanizowanej 0,7mm w kształcie litery U o grubości ścian 25mm wypełnionej wełną mineralną niepalną. Od dołu panel rewizyjny, umożliwiający swobodny dostęp do podzespołów wyposażenia funkcjonalnego. W tacach ociekowych bloku chłodzenia i wymiennika krzyżowo-przeciwprądowego, zamontowane są króćce odpływowe wyprowadzone na zewnątrz centrali. Tace ociekowe wykonane z blachy stalowej nierdzewnej o dwukierunkowym nachyleniu. Do króćców należy podłączyć syfony odpływowe zapewniające prawidłowy odpływ skroplin i zapobiegające podsysaniu powietrza. Syfony w dostawie producenta centrali.

W centrali powietrze będzie podlegało filtracji, odzyskowi ciepła i ogrzewaniu. Źródłem ciepła dla wodnej nagrzewnicy będzie istniejąca instalacja c.t. z czynnikiem grzewczym o parametrach 70/50°C. Czerpnia ścienna usytuowana w ścianie zewnętrznej z zachowaniem wymaganych odległości wg WT. Wyrzutnia ścienna usytuowana na dachu obiektu z zachowaniem wymaganych odległości wg WT. W celu wytłumienia hałasu zaprojektowano tłumiki akustyczne na każdym z kanałów (nawiew, wywiew, pow. usuwane, pow. nawiewane).

Powietrze uzdatnione w centrali wentylacyjnej doprowadzone zostanie za pomocą przewodów wentylacyjnych zamontowanych pod stropem pomieszczeń do nawiewników sufitowych oraz ściennych wyposażonych w skrzynki rozprężne. Wywiew realizowany zostanie poprzez wywiewniki wyposażone w skrzynki rozprężne.

Konfiguracja centrali CNW1 (obsługująca zachodnią część obiektu):

- $V_n=1800\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa;
- $V_w=1650\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa;
- przepustnice wielopłaszczyznowe 925x290mm;
- filtr (wstępny G4);
- nagrzewnica wodna 6.4 kW delta p=1.3kPa;
- wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy sprawność 80.20% moc 20.2 kW;
- wymiary urządzenia 1932x355x2160mm;
- masa centrali 257kg;
- zapotrzebowanie energii elektrycznej 0.46 0.44kW 2x3.3A 230V
- Centrala spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014 - 2018

Konfiguracja centrali CNW2 (obsługująca wschodnią i północno-wschodnią część obiektu):

- $V_n=2300\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa;
- $V_w=2100\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa;
- przepustnice wielopłaszczyznowe 925x410mm;
- filtr (wstępny G4);
- nagrzewnica wodna 8.3 kW delta p=1.3kPa;
- wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy sprawność 80.80% moc 25.7 kW;
- wymiary urządzenia 1932x475x1950mm;
- masa centrali 290kg;
- zapotrzebowanie energii elektrycznej 0.56 0.47kW 2x2.2A 230V
- Centrala spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014 - 2018

ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻA SANITARNA

Zestawienie pomieszczeń - powietrza wentylacyjnego								
I.p.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia	wysokość	kubatura	liczba wymian nawiew [wym/h]	nawiew [m3/h]	liczba wymian wywiew [wym/h]	wywiew [m3/h]
1	Hall	30.00	3.00	90.00				
2	Sekretariat	16.14	3.00	48.42	2	97	2	97
3	Wózkownia	10.41	3.00	31.23	infiltracja		2	50
4	WC dla NPS	4.91	3.00	14.73	infiltracja		3.4	50
5	Komunikacja	95.70	3.05	291.89	1.4	400	2.0	584
5.1	Komunikacja	32.24	3.05	98.33	2.0	200	2.0	200
5.2	Komunikacja	32.24	3.05	98.33	2.0	200	2.0	200
6	Komunikacja	19.09	3.00	57.27				
7	Przedsionek	3.70	3.00	11.10				
8	WC	1,34	3.00	4,02	infiltracja		11.9	50
9	WC	1,34	3.00	4,02	infiltracja		11.9	50
10	Pom. socjalne/ p.nauczycielski	12,08	3.00	36,24	2.0	70	2.0	70
11	Pom. specjalistyczny logopedy	12,08	3.00	36,24	2.0	70	2.0	70
12	Pom. psychologa / pedagoga	11.27	3.00	33.81	2.0	70	2.0	70
13	Pom. rehabilitacji i terapii integracji sensorycznej	37.35	3.00	112.05	2.0	224	2.0	224
14	Sala przedszkolna	69.59	3.77	262.35	2.5	656	2.0	525
15	Łazienka	15.36	2.80	43.01	infiltracja		2.3	100
16	Magazyn	6.38	2.80	17.86	infiltracja		2.0	50
17	Sala przedszkolna	69.59	3.77	262.35	2.5	656	2.0	525
18	Łazienka	15.36	2.80	43.01	infiltracja		2.3	100
19	Magazyn	6.38	2.80	17.86	infiltracja		2.0	50
20	Sala przedszkolna	69.59	3.77	262.35	2.5	656	2.0	525
21	Łazienka	15.37	2.80	43.04	infiltracja		2.3	100
22	Magazyn	6.38	2.80	17.86	infiltracja		2.0	50
23	Sala żłobkowa	69.59	3.77	262.35	2.5	656	2.0	525
24	Łazienka	15.37	2.80	43.04	infiltracja		2.3	100
25	Magazyn	6.38	2.80	17.86	infiltracja		2.0	50

7.3 Zespół NKWK - kuchnia

Zaprojektowano instalację nawiewno - wywiewną przewidzianą dla pomieszczenia kuchni poprzez okapy kuchenne.

W celu uzdatniania powietrza zaprojektowano centralę wentylacyjną CNK wykonaną w technologii bezszkieletowej z wymiennikiem przeciwprądowym krzyżowym podwieszaną do stropu. Obudowa z blachy stalowej galwanizowanej 0,7mm w kształcie litery U o grubości ścian 25mm wypełnionej wełną mineralną niepalną. Od dołu panel rewizyjny, umożliwiający swobodny dostęp do podzespołów wyposażenia funkcjonalnego. W tacach ociekowych bloku chłodzenia i wymiennika krzyżowo-przeciwprądowego, zamontowane są króćce odpływowe wyprowadzone na zewnątrz centrali. Tace ociekowe wykonane z blachy stalowej nierdzewnej o dwukierunkowym nachyleniu. Do króćców należy podłączyć syfony odpływowe zapewniające prawidłowy odpływ skroplin i zapobiegające podsysaniu powietrza. Syfony w dostawie producenta centrali.

W centrali powietrze będzie podlegało filtracji, odzyskowi ciepła i ogrzewaniu. Źródłem ciepła dla wodnej nagrzewnicy będzie istniejąca instalacja c.t. z czynnikiem grzewczym o parametrach 70/50°C. Czerpnia ścienna usytuowana w północnej ścianie zewnętrznej z zachowaniem wymaganych odległości wg WT. Wyrzutnia ścienna usytuowana w północnej ścianie zewnętrznej z zachowaniem wymaganych odległości wg WT. W celu wy tłumienia hałasu zaprojektowano tłumiki akustyczne na każdym z kanałów (nawiew, wywiew, pow. usuwane, pow. nawiewane).

ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻA SANITARNA

Powietrze uzdatnione w centrali wentylacyjnej doprowadzone zostanie za pomocą przewodów wentylacyjnych zamontowanych pod stropem pomieszczeń do okapu kuchennego. Wywiew realizowany zostanie poprzez w/w okap kuchenny wyciągowo-wywiewny z wiązką wychwytną.

Konfiguracja okapu kuchennego:

okap typu wyspowy

wymiary: 2700x1800x330mm wykonany ze stali nierdzewnej AISL304

wyposażony w filtry cyklonowe cylindryczne i sprawności 95% i filtry siatkowane galwanizowane

Zestawienie pomieszczeń - powietrza wentylacyjnego								
I.p.	Nazwa pomieszczenia	powierzchnia	wysokość	kubatura	liczba wymian nawiew [wym/h]	nawiew [m3/h]	liczba wymian wywiew [wym/h]	wywiew [m3/h]
27	Zmywalnia naczyń	7.40	3.00	22.20	2.7	60	2.7	60
28	Kuchnia	34.46	3.00	103.38	17.4	1800	19.3	2000
29	Magazyn i sterylizacja jaj	3.80	3.00	11.40	2.0	50	2.0	50
30	Pom. obróbki wstępnej warzyw	8.68	3.00	26.04	2.0	50	2.0	50
31	Łazienka	2.97	3.00	8.91	infiltracja			
32	Pom. socjalne	9.06	3.00	27.18	2.0	100		
33	Kotłownia	8.16	3.00	24.48	grawitacja			
34	Pom. porządkowe	2.95	3.00	8.85	2.0	50	2.0	50
35	Pom. na odpadki	3.49	3.00	10.47				
36	Chłodnia	7.33	3.00	21.99				
37	Mag. warzyw	6.19	3.00	18.57	2.7	50	2.7	50
38	Magazyn produktów suchych	6.19	3.00	18.57	2.0	50	2.0	50
39	Pom. postoju wózków	3.28	3.00	9.84	2.0	50	2.0	50
40	Pom. mycia wózków	2.94	3.00	8.82	2.0	50	2.0	50
41	Szatnia	21.97	3.00	65.91	4.0	265	4.0	265
42	Szatnia	21.97	3.00	65.91	4.0	265	4.0	265

Konfiguracja centrali CNOK:

- $V_n=1800\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa;
- $V_w=2000\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa;
- przepustnice wielopłaszczyznowe 925x290mm;
- filtr (wstępny G4);
- nagrzewnica wodna 6.2 kW delta p=1.3kPa;
- wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy sprawność 80.20% moc 20.4 kW;
- wymiary urządzenia 1932x355x2160mm;
- masa centrali 257kg;
- zapotrzebowanie energii elektrycznej 0.46 0.60kW 2x3.3A 230V
- Centrala spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014 - 2018

7.4 Zespół CNW4 - zaplecza kuchni

Zaprojektowano instalację nawiewno - wywiewną przewidzianą dla pomieszczeń zaplecza kuchennego.

W celu uzdatniania powietrza zaprojektowano centralę wentylacyjną CNW4 wykonaną w technologii bezszkieletowej z wymiennikiem przeciwprądowym krzyżowym podwieszaną do stropu. Obudowa z blachy stalowej galwanizowanej 0,7mm w kształcie litery U o

grubości ścian 25mm wypełnionej wełną mineralną niepalną. Od dołu panel rewizyjny, umożliwiający swobodny dostęp do podzespołów wyposażenia funkcjonalnego. W tacach ociekowych bloku chłodzenia i wymiennika krzyżowo-przeciwprądowego, zamontowane są króćce odpływowe wyprowadzone na zewnątrz centrali. Tace ociekowe wykonane z blachy stalowej nierdzewnej o dwukierunkowym nachyleniu. Do króćców należy podłączyć syfony odpływowe zapewniające prawidłowy odpływ skroplin i zapobiegające podsysaniu powietrza. Syfony w dostawie producenta centrali.

W centrali powietrze będzie podlegało filtracji, odzyskowi ciepła i ogrzewaniu. Źródłem ciepła dla nagrzewnicy będzie energia elektryczna. Czerpnia ścienna usytuowana w północnej ścianie zewnętrznej z zachowaniem wymaganych odległości wg WT. Wyrzutnia ścienna usytuowana na dachu obiektu z zachowaniem wymaganych odległości wg WT. W celu wytłumienia hałasu zaprojektowano tłumiki akustyczne na każdym z kanałów (nawiew, wywiew, pow. usuwane, pow. nawiewane).

Powietrze uzdatnione w centrali wentylacyjnej doprowadzone zostanie za pomocą przewodów wentylacyjnych zamontowanych pod stropem pomieszczeń do anemostatów nawiewnych. Wywiew realizowany zostanie poprzez anemostaty wywiewne.

Konfiguracja centrali CNW4:

- $V_n=550\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa;
- $V_w=550\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa;
- przepustnice $\phi 200\text{mm}$;
- filtr (wstępny G4);
- nagrzewnica elektryczna 3.0kW;
- wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy;
- wymiary urządzenia 1600x375x1000mm;
- masa centrali 113kg;
- zapotrzebowanie energii elektrycznej 0,17 0,17kW 2x1.1A 230V

7.5 Kurtyna powietrzna

Ze względu na brak przedsionków przy głównych wejściach do budynku zaprojektowano kurtynę powietrzną - wpuszczana w sufit podwieszany do zabudowy wodne o długości 2.0 m i mocy grzewczej 12.4 kW, posiadające 3-biegowy wentylator oraz zaawansowaną automatykę sterującą z wyjściem do systemu BMS. Maksymalny strumień przepływu powietrza 4000 m³/h. Zasilanie 230 V. Zasięg 5 m. Obudowa kurtyny ze stali w kolorze białym (RAL 9016).

Dodatkowo magnetyczny czujnik drzwiowy, wykonany z tworzywa sztucznego. Czujnik krańcowy, który informuje układu automatyki o otwarciu/zamknięciu drzwi. Przekazanie sygnału następuje w momencie zwarcia/rozwarcia magnesów czujnika. Stopniowy regulator obrotów z termostatem. Umożliwia manualną 3-stopniową regulację wydajności, nastawę trybu pracy nagrzewnicy: grzanie, wentylacja, chłodzenie oraz pracy wentylatora: tryb ciągły lub termostatyczny. Wbudowany termostat steruje pracą zaworu.

7.6 Pomieszczenie 33 - Kociołnia gazowa

W pomieszczeniu zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. Nawiew poprzez kratkę nawiewną o wymiarach 500x100mm usytuowaną w drzwiach zewnętrznych. Wywiew poprzez dwa projektowane kanały wentylacji wywiewnej 120x170mm. Na kanałach wentylacji wywiewnej zamontować kratki pęczniejące EI30.

KANAŁY WENTYLACYJNE

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

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

- przepustnicach (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),

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

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

Czerpnie i wyrzutnie ścienne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej malowane proszkowo wg kolorystyki architektury.

REGULACJA INSTALACJI

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

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

IZOLACJA AKUSTYCZNA I WIBRACYJNA

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

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

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

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

UKŁAD STEROWANIA I AUTOMATYCZNEJ REGULACJI

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

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

WYTYCZNE BRANŻOWE:

Przy wykonywaniu projektowanych instalacji przewiduje się:

- prace elektryczne

Wykonanie instalacji elektrycznej zasilającej centrale wentylacyjne, wentylatory, pompy,

Wykonanie okablowania pomiędzy rozdzielnicą a wentylatorami, rozdzielnicą a zdalnymi wyłącznikami wentylatorów,

- prace konstrukcyjno-budowlane

Wykonanie prac budowlanych związanych z przejściami przewodów przez przegrody budowlane,

Posadowieniem central, z wykonaniem czerpni i wyrzutni wentylacyjnych oraz podwieszeniem central i kanałów,

Wykonanie konstrukcji wsporczej pod centrale wentylacyjne podwieszane z uwzględnieniem dostępu do tych central,

Wykonanie otworów w stropach i ścianach w celu przeprowadzenia przewodów wentylacyjnych,

- prace instalacyjne

Wykonanie prac związanych z doprowadzeniem ciepła do wymienników centralach wentylacyjnych,

Wykonanie instalacji odpływu skroplin z wymienników krzyżowych

DODATKOWE INFORMACJE

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

UWAGA:

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

9. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O. - BEZ ZMIAN JAK W PT PODSTAWOWYM

ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA DLA POMIESZCZEŃ BUDYNKU

Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- Budynek położony jest w III strefie klimatycznej
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi – 20°C
- Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto wg PN – 83/B – 02402
- Działanie ogrzewania: osłabienie tygodniowe, osłabienie nocne

- Regulacja temperatury zasilania w zależności od temperatury zewnętrznej
- System ogrzewania: wodny/pompowy (zasilanie z projektowanej kotłowni gazowej wspomaganej powietrzną pompą ciepła)
- Parametry wody grzewczej: 70/50°C - kotłownia gazowa
- Parametry wody grzewczej: 50/40°C - powietrzna pompa ciepła

Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania pomieszczeń obliczono w oparciu o normę PN – EN – 12831:2006 wykonano za pomocą programu AUDYTOR O.Z.C.7.0 PRO

Zapotrzebowanie na moc cieplną Φ :

▪ Instalacja c.o. -grzejnikowa	$\Phi = 12.90 \text{ kW}$
▪ Instalacja c.o. -podłogowa	$\Phi = 17.10 \text{ kW}$
▪ Instalacja c.t. - wentylacja	$\Phi = 33.30 \text{ kW}$
▪ Podgrzew c.w.u.	$\Phi = 65.0 \text{ kW}$ - priorytet
▪ Suma	$\Phi_{HL} = 63.3 \text{ kW}$

Straty ciśnienia instalacji Δp :

▪ Instalacja c.o. - grzejnikowa	$\Delta p = 25,00 \text{ kPa}$
▪ Instalacja c.o. - podłogowa	$\Delta p = 27,00 \text{ kPa}$
▪ Instalacja c.t. - wentylacja	$\Delta p = 1,50 \text{ kPa}$

Pojemność zładu instalacji V_{instal} :

▪ Instalacja c.o. -grzejnikowa	$V_{instal} = 200l$
▪ Instalacja c.o. -podłogówka	$V_{instal} = 750l$
▪ Instalacja c.t. - wentylacja	$V_{instal} = 150l$
▪ Bufor 500l	$V_{instal} = 500l$
▪ Suma	$V_{instal} = 1600l$

Parametry obliczeniowe instalacji grzewczej:

▪ Instalacja c.o. -ogrzewanie grzejnikowe	$t_z/t_p = 55/45^\circ\text{C}$ układ z podmieszaniem
▪ Instalacja c.o. -ogrzewanie podłogowe	$t_z/t_p = 55/45^\circ\text{C}$ układ z podmieszaniem
▪ Instalacja c.t. - wentylacja	$t_z/t_p = 70/50^\circ\text{C}$
▪ Instalacja c.w.u.,	$t_z/t_p = 70/50^\circ\text{C}$
▪	

ZASTOSOWANE ROZWIĄZANIE

Zaprojektowano instalację wodną dwururową pompową z rozdziałem dolnym. Poziome przewody rozprowadzające prowadzić pod stropem pomieszczeń.

RUROCIĄGI I ARMATURA

Rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT

Instalację wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT produkowanych z kopolimeru octanowego polietylenu PE-RT (typ II) opornego na wysokie temperatury (rura bazowa), taśmy aluminiowej zgrzewanej doczołowo ultradźwiękami (warstwa środkowa) oraz polietylenu o podwyższonej gęstości PE-RT (warstwa zewnętrzna) zabezpieczającego warstwę aluminium. Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek, wykonanych z mosiądzu CW617N łączonych z rurą przewodową za pomocą symetrycznych tulei nasuwanych, wykonanych z polifluorku winylidenu PVDF.

Rury i kształtki, w zakresie średnic 14-32 mm, powinny:

- być wyposażone w stopery zapobiegające kontaktowi warstwy aluminium z miedzianą powierzchnią kształtki
- posiadać właściwość dowolnego kształtowania – brak pamięci kształtu (rury)
- umożliwiać stosowanie rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT z warstwą Al łączoną poprzez laserowe spawanie doczołowe oraz jednorodnych PE-Xc lub PE-RT
- umożliwiać dowolne stosowanie narzędzi dostępnych na rynku, przeznaczonych do systemów z tuleją/pierścieniem nasuwanym

Rury i kształtki zastosowane do złożenia instalacji powinny posiadać wszystkie właściwości zgodne z poniższą specyfikacją techniczną.

Materiał rur, norma	PE-RT/Al/PE-RT: PN-EN ISO 21003;
Materiał kształtek, norma	Mosiądz: PN-EN 1254
Metoda łączenia	Nasuwanie tworzywowej tulei na rurę i kształtkę
Zakres średnic rur: średnica zew. x grubość ścianki	14x2,0 mm 16x2,2 mm 20x2,8 mm 25x2,5 mm 32x3,0 mm
Współczynnik wydłużalności termicznej rur [mm/m x K]	0,025
Przewodność cieplna [W/m x K]	0,43
Minimalny promień gięcia	5 x Dz
Chropowatość ścianek wewnętrznych [mm]	0,007
Maksymalna temperatura robocza [°C]	90
Temperatura awaryjna [°C]	100
Maksymalne ciśnienie robocze [bar]	10

Rur stalowe cienkościenne, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) - instalacja zasilająca rozdzielacze:

Instalację wykonać z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Stosować wyłącznie połączenia zaprasowywane o profilu „M”. Zastosowany system instalacyjny musi umożliwiać uzyskanie ciśnienia roboczego 16 bar.

Całą instalację c.o. prowadzić w izolacji termicznej.

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

GRZEJNIKI I ARMATURA

Zaprojektowano:

- grzejniki stalowe, płytowe, energooszczędne z wbudowanym zaworem termostatycznym maksymalna temperatura robocza 110°C, maks. ciśnienie robocze 10 barów. Do montażu grzejników zastosować podpory systemowe. Numery nastaw wstępnych zaworów termostatycznych opisano w części rysunkowej P.W. Grzejnik należy wyposażyć w zawór podwójny z funkcją odcięcia do grzejników z zasilaniem dolnym, z gwintem zewnętrznym 1/2", uszczelnienie stożkowe.
- grzejniki stalowe konwektorowe, kompaktowe, z wbudowanym zaworem termostatycznym maksymalna temperatura robocza 110°C, maks. ciśnienie robocze 10 barów. Konwektory kompaktowe zbudowane są z kolektorów ciepła i stabilnej obudowy ze stali. Kolektory zbudowane są z rurek miedzianych i aluminiowych lameli. Do montażu konwektorów zastosować podpory systemowe. Numery nastaw wstępnych zaworów termostatycznych opisano w części rysunkowej P.W. Konwektory należy wyposażyć w zawór podwójny z funkcją odcięcia do konwektora z zasilaniem dolnym, z gwintem zewnętrznym 1/2", uszczelnienie stożkowe. Usytuowanie grzejników przy fasadzie szklanej. Grzejniki wyposażyć w ławeczkę.
- grzejnik łazienkowy, wysokość H = 1526 mm, długość L = 508 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym.

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

OGRZEWANIE PODŁOGOWE

Wężownice ogrzewania podłogowego wykonać z rur z polietyleny o wysokiej gęstości (PEX-c) sieciowanego metodą fizyczną tj. poprzez naświetlanie rur strumieniem elektronów, opornego na wysokie temperatury (prod. wg DIN 16892), z zabezpieczeniem przed

dyfuzją tlenu powłoką w postaci folii wykonanej z alkoholu etylowinylowego (EVOH). Połączenia przewodów z rozdzielaczem wykonać za pomocą systemowych kształtek mosiężnych (śrubunków) z przeciętym pierścieniem.

Zastosowano kompletne mosiężne rozdzielacze zawierające w komplecie:

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

Dodatkowo zainstalować na króćcach zasilających zawory kulowe umożliwiające całkowite odcięcie poszczególnych pętli ogrzewania podłogowego. Na powrocie z każdej pętli należy zamontować głowicę termoelektryczną, a w pomieszczeniach termostaty sterujące tymi głowicami.

System mokry – mocowanie rury spinkami

Po obwodzie pomieszczenia rozwinąć taśmę brzegową. Jako poziomą warstwę izolującą dla posadzek na gruncie zaprojektowano płytę styropianową o grubości 10cm, układaną na wierzchnią warstwę chudego betonu. Na styropian należy rozłożyć matę styropianową o grubości 5cm z folią rastrową, wyposażoną w grafikę/nadruk wyznaczający rozstaw montażu rur do maty. Wężownice należy montować za pomocą spinek tworzywowych, zaczynając od rozdzielacza. Rury mocować do folii spinkami w odległości od 35-50 cm. Rozstaw pętli oraz ich długość według graficznej części opracowania. W miejscach, gdzie przez powierzchnie posadzki przechodzi duża liczba przyłączy do płaszczyzn grzewczych, przy jednoczesnym braku możliwości zachowania rozstawów wynikających z obliczeń projektu, zaleca się zastosowanie izolacji termicznej wykonanej z pianki polietylenowej o grubości 6 mm bądź przyłącza prowadzić w rurze osłonowej typu PESZEL. Połączenia przewodów z rozdzielaczem wykonać za pomocą systemowych kształtek mosiężnych (śrubunków) z przeciętym pierścieniem. Dokręcanie złączy wykonać za pomocą klucza dynamometrycznego w celu uniknięcia zerwania gwintu w wyniku nadmiernej siły. Dylatacje wykonać z profili piankowych, ze spienionego PE o grubości 8 mm, montowanych do podłoża na specjalnym uchwycie montażowym. W miejscach występowania pozornych dylatacji, np. oddzielenie płyt grzewczych o łącznej powierzchni mniejszej niż 36 m², dopuszcza się wykonanie takiego oddzielenia płaszczyzn grzewczych poprzez nacięcie szlichty na głębokość ok. 5 cm. Szerokość nacięcia ok. 3 mm. Ubytek materiału wypełnić po zastygnięciu wylewki oraz przeprowadzeniu procesu wygrzewania, żywicą epoksydową. Należy przestrzegać dylatacji wyznaczonych w graficznej części opracowania.

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

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

IZOLACJE TERMICZNE

Przewody poziome prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego:

Wykonane będą przy użyciu otuliny izolacyjnej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż.

Przewody pionowe i poziome prowadzone w posadzkach/bruzdach:

Wykonane będą przy użyciu otuliny izolacyjnej pianki polietylenowej o współczynniku $\lambda=0,035W/(mK)$.

Grubości izolacji należy zastosować – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

PRÓBY

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

10. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.T. - BEZ ZMIAN JAK W PT PODSTAWOWYM

Źródłem ciepła dla instalacji ciepła technologicznego zasilającej nagrzewnice przy centralach wentylacyjnych będzie projektowana kotłownia gazowa wspomagana powietrzną pompą ciepła.

Instalację wykonać z rur stalowych cienkościennych, ze szwem (stal niskowęglowa RSt 34-2) zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych oraz dodatkowo zabezpieczonych pasywną warstwą chromu. Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylowo – propylenowego (EPDM) oraz pozwalającą na wykrycie połączeń niezaprasowanych poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Stosować wyłącznie połączenia zaprasowywane o profilu „M”. Zastosowany system instalacyjny musi umożliwiać uzyskanie ciśnienia roboczego 16 bar.

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

IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW:

Wykonane będą przy użyciu otuliny izolacyjnej z płaszczem PVC, wykonana w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż.

Grubość izolacji należy zastosować – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

PRÓBY CIŚNIENIOWE

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

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

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

11. KOTŁOWNIA GAZOWA WSPOMAGANA POWIETRZNĄ POMPĄ CIEPŁA - BEZ ZMIAN JAK W PT PODSTAWOWYM

KOCIOŁ GAZOWY

Zaprojektowano kotłownię wodną niskotemperaturową o parametrach 70/50°C w z kotłem kondensacyjnym; o nominalnej mocy cieplnej $Q = 80,00\text{kW}$. Kocioł będzie pracował na gaz ziemny wysokometanowy GZ-50 pod niskim ciśnieniem.

Cechy szczególne 85 kW:

Moc nominalna:	85 kW
Moc grzewcza (powrót ~30 [°C]):	84,5 - 18,9 (50/30 [°C])
Moc grzewcza (powrót ~60 [°C]):	80 - 18,9 (80/60 [°C])
Moc palnika:	82,0 - 19,3
Zakres modulacji:	100 - 23,5 %
Sprawność znorm.(powrót ~ 30 [°C]):	109,7 (40/30 [°C]) Hi
Sprawność znorm.(powrót ~ 60 [°C]):	107,1 (80/60 [°C]) Hi
Sprawność termiczna, obc. 100 %:	87,4 (75/60 [°C]) Hs
Sprawność termiczna, obc. 50 %:	94,8 (75/60 [°C]) Hs
Sprawność termiczna, obc. 30 %:	98,5 (75/60 [°C]) Hs

Konstrukcja kotła:

- 1-ciagowy, zamknięta komora spalania
- Palnik promiennikowy
- Podwójna ścianka wymiennika ciepła (pustka powietrzna), poprawiająca parametry akustyczne
- Dodatkowa izolacja termiczna oraz akustyczna obudowy
- Wymiennik ciepła od strony spalin pokryty polimerem, pozwalający na utrzymanie sprawności oraz niwelujący naprężenia termiczne, spowodowane nieosadzaniem się zanieczyszczeń na wymienniku
- Pompa elektroniczna zabudowana w grupie pompowej, regulująca swoją wydajność na podstawie aktualnej mocy kotła
- Automatyka umożliwiająca optymalizację uzysków solarnych, połączona z automatyką kotłową

POMPA CIEPŁA

Zgodnie z wytycznymi Inwestora zaprojektowano powietrzną pompę ciepła o poniższych parametrach:

Jednostka wewnętrzna usytuowana w pomieszczeniu kotłowni:

- jednostka wewnętrzna o wymiarach nie większych jak szer./wys./gł 600/830/215
- Waga jednostki wewnętrznej z wymiennikiem płytowym o ilości płyt nie mniej jak 50
- Opory przepływu wody przez wymiennik płytowy nie większe jak 13 kPa
- Nominalny przepływ wody nie mniejszy jak $3,7\text{m}^3/\text{h}$

- Wymiennik płytowy dostosowany do pracy z czynnikiem chłodniczym R410A
- Jednostka wewnętrzna wyposażona w grzałki elektryczne 3 stopnie o mocy 6/12/18kW
- Jednostka wewnętrzna wyposażona w listkowy z magnetycznym kontaktem czujnik przepływu
- Jednostka wewnętrzna wyposażona w nie mniej niż dwa automatyczne odpowietrzniki instalacji grzewczej
- Jednostka wewnętrzna wyposażona w pompę obiegową z elektronicznym komutatorem
- Jednostka wewnętrzna wyposażona w pompę obiegową o długości nie mniejszej jak 180 mm
- Jednostka wewnętrzna wyposażona w króćce połączeń chłodniczych lutowane
- Jednostka wewnętrzna wyposażona w sterownik dotykowy kolorowy z menu w języku polskim o przekątnej nie większej jak 6"
- Sterownik jednostki wewnętrznej z możliwością ustawienia krzywej grzewczej w czterech punktach temperatury zewnętrznej
- Sterownik jednostki wewnętrznej z możliwościąysterowania innego źródła ciepła
- Sterownik jednostki wewnętrznej z własnym niezależnym czujnikiem temperatury zewnętrznej
- Jednostka wewnętrzna wyposażona w króćce połączeń chłodniczych lutowane
- Jednostka wewnętrzna wyposażona w sterownik dotykowy kolorowy z menu w języku polskim o przekątnej nie większej jak 6"
- Sterownik jednostki wewnętrznej z możliwością ustawienia krzywej grzewczej w czterech punktach temperatury zewnętrznej
- Sterownik jednostki wewnętrznej z możliwościąysterowania innego źródła ciepła
- Sterownik jednostki wewnętrznej z własnym niezależnym czujnikiem temperatury zewnętrznej

Opis agregatu usytuowanego na zewnątrz w północno wschodniej części działki:

- Jednostka zewnętrzna wykonana z zastosowaniem silników BLDC
- Sprężarka typu scroll w technologii Vapour Injection
- Stopień regulacji grzewczej płynne 100% inwerter
- Ilość sprężarek w jednostce zewnętrznej nie więcej jak 1
- Czynnik chłodniczy R410A, klasy A2
- Jednostka zewnętrzna z funkcją zdmuchiwania śniegu
- Jednostka zewnętrzna z funkcją oczyszczania skraplacza
- Jednostka zewnętrzna z elektronicznym wyświetlaczem 7LED
- Jednostka zewnętrzna z wymiennikiem ciepła pokryty powłoką hydrofobową
- Jednostka zewnętrzna z 11 stopniami obniżenia poziomu hałasu
- Jednostka zewnętrzna z wentylatorem o sprężu nie mniejszym jak 30Pa

RUROCIĄGI I ARMATURA KOTŁOWNI

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

Elementy odcinające wg schematu technologicznego i zestawienia elementów.

Po stronie wody zimnej instalacje należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200 łączonych przy użyciu łączników z żeliwa ciągliwego pocynkowanych. Do uszczelniania połączeń gwintowanych należy stosować konopie nasączone pokostem lnianym. Jako elementy odcinające projektuje się kurki kulowe wg zestawienia elementów. Materiały stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać atest P. Z. H. Instalację kanalizacyjną w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych, PP HT 110x2,7 odporne na ścieki o temperaturze 95°C. Wpusty kanalizacyjne, żeliwne, winny posiadać średnicę odpływu 100 mm. Woda

gorąca będzie odprowadzana do projektowanej studni schładzającej $\phi 500\text{mm}$ $H=1,0\text{m}$. Studzienkę schładzającą należy przykryć płytą nadstudzienną żelbetową, którą należy wyposażyć we właz typu lekkiego 600 mm.

ODWODNIENIE INSTALACJI

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

ODPOWIERZENIE INSTALACJI

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

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

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

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

PRÓBY I ODBIORY

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

ZABEZPIECZENIA KOTŁOWNI:

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

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

- Zabezpieczenie przed brakiem wody w instalacji:
 - Zawór napełniający korpus odporny na odcynkowanie, kołpak sprężyny z tworzywa, membrana i uszczelki ze wzmocnionego kauczuku nitrylowym (NBR), PN 16, $G\frac{3}{4}$ ", $T_{\text{max}} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia:
 - Zawór napełniający korpus odporny na odcynkowanie, kołpak sprężyny z tworzywa, membrana i uszczelki ze wzmocnionego kauczuku nitrylowym (NBR), PN 16, $G\frac{3}{4}$ ", $T_{\text{max}} = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury kotłów:
 - regulator temperatury wody kotłowej – funkcja regulatora ustawiony na $+85\text{ st. C}$,
 - ograniczniki temperatury maksymalnej wody w kotle STB – funkcja regulatora ustawiony na temperaturę $+100\text{ st.}$
- Zabezpieczenie przed brakiem gazu – realizowane przez:

- armaturę uniwersalną palnika, wyłączającą palnik z pracy przy spadku ciśnienia gazu poniżej ciśnienia minimalnego dla prawidłowej pracy palnika
- Zabezpieczenie przed wypływem spalin do pomieszczenia – realizowane przez:
 - czujnik wypływu spalin zainstalowany w przerywaczu ciągu, który wyłączy kocioł z ruchu przy wzroście temperatury wokół czujnika na skutek wypływu spalin do pomieszczenia kotłowni
- Zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami mechanicznymi – realizowane przez:
 - filtry siatkowe (600 oczek/cm²) z wkładem magnetycznym zamontowane na rurociągach wody grzewczej i filtr siatkowy z wkładem magnetycznym (300 oczek /cm²) na rurociągu cyrkulacyjnym jak w części rysunkowej opracowania.

ODPROWADZENIE SPALIN

Spaliny z kotła gazowego odprowadzić przewodem powietrzno-spalinowym fi110/160mm o wysokości czynnej 3.0m

WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

W pomieszczeniu zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną. Nawiew poprzez kratkę nawiewną o wymiarach 500x100mm usytuowaną w drzwiach zewnętrznych. Wywiew poprzez dwa projektowane kanały wentylacji wywiewnej 120x170mm. Na kanałach wentylacji wywiewnej zamontować kratki pęczniejące EI30.

NAPEŁNIANIE INSTALACJI I UZUPEŁNIANIE WODY W SYSTEMIE

Napełnianie instalacji winno odbywać się wodą zmiękczoną w stacji demineralizacji. Dla potrzeb zmiękczenia wody zasilającej system grzewczy projektuje się montaż stacji demineralizacji 3,6m³/h według załączonego schematu. /bądź równoważne o tych samych parametrach/.

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

APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA

Stanowiły ją będą:

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

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

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

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

OCHRONA PPOŻ.

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

Kwalifikacja pomieszczeń kotłowni

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

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

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

WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża budowlana:

- wykonać kominy i kanały wentylacyjne zgodnie z niniejszym opisem,
- posadzkę kotłowni wyłożyć terakotą,
- ściany kotłowni wyłożyć glazurą,
- wykonać ochronę akustyczną pomieszczeń kotłowni,
- strop w kotłowni wykonać jako gazoszczelny,
- wykonać kanały wentylacyjne wywiewne i nawiewne,
- kotłownia powinna być zabezpieczona przed przenikaniem wód gruntowych

Branża elektryczna:

- zasilic w energię elektryczną urządzenia kotłowni i wykonać oświetlenie kotłowni zgodnie z wymaganiami ochrony IP-65,
- wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy elementami systemu,
- instalacja elektryczna w pomieszczeniu kotłowni nie może dotyczyć innych pomieszczeń i urządzeń nie związanych z kotłownią,
- zainstalować gniazdo 24 V,
- zainstalować główny wyłącznik prądu na zewnętrznej ścianie budynku obok wejścia do kotłowni,

Branża sanitarna

- wykonać instalacje wodociagową i kanalizacyjną zgodnie z częścią rysunkową opracowania,
- wykonać instalację c.o., c.t., c.w.u., gazu

12. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU - BEZ ZMIAN JAK W PT PODSTAWOWYM

Instalacja wewnętrzna od kurka głównego za gazomierzem wraz z przyborami stanowi własność odbiorcy gazu. Instalację projektuje się wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie gazowe lub rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym. Rury powinny posiadać świadectwo dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie odpowiednim certyfikatem zgodnie z wymaganiami Zarządzenia Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji - (MP nr 39 z dn. 21.07.1994r.).

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

Gaz doprowadza się do następujących odbiorników gazowych:

Kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 80kW	$G = 1 \times 9,53 = 9,53 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Kuchenska gazowa 4 palnikowa	$G = 2 \times 1,20 = 2,40 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Taboret gazowy	$G = 1 \times 2,00 = 2,00 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Patelnia gazowa	$G = 1 \times 1,00 = 1,00 \text{ Nm}^3/\text{h}$
Maksymalne zapotrzebowanie gazu wynosi	$G_{\text{max}} = 14,93 \text{ nm}^3/\text{h}$

Szafkę gazową o wymiarach 600x600x250mm z gazomierzem G-6 oraz reduktorem ciśnienia R-10 umieścić na budynku w odległości minimum 0.5m od okien. Drzwi zabezpieczające szafkę mają być zaopatrzone w zamek lub przystosowane do zamknięcia na kłódkę. Na wysokości gazomierza należy wykonać w drzwiczkach okno oszklone celem dokonania odczytu licznika oraz u dołu i u góry drzwiczek nawiercić otwory wentylacyjne. Szafkę pomalować farbą antykorozyjną koloru żółtego.

Spawanie rurociągów za pomocą spawania elektrycznego zgodnie z Zarządzeniem nr 32/2007 Prezesa KOSD Sp. Z o. o. w Tarnowie z dnia 22.11.2007r. w sprawie warunków technicznych wykonania gazociągów i urządzeń gazowniczych stalowych o MOP<=0,5MPa prace spawalnicze. Prace spawalnicze /WTWiO/.

Na budynku zaprojektowano dwie wnękowe szafki gazowe o wymiarach 300x300x250 mm, zlokalizowane na wysokości co najmniej 0,5 m nad poziomem terenu. W szafka należy zamontować zawory elektromagnetyczne dn32(kotłownia) i dn25 (kuchnia).

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

ŁĄCZENIE PRZYBORÓW GAZOWYCH

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

Podstawowe warunki to:

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

PRÓBA SZCZELNOŚCI

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

SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA

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

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

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

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

W skład tego systemu wchodzi:

- Głowica z kurkiem kulowym umieszczona w stalowej naściennej szafce dn32 (kotłownia)
- Głowica z kurkiem kulowym umieszczona w stalowej naściennej szafce dn25 (kuchnia)
- Detektor gazu usytuowany w kotłowni
- Detektor gazu usytuowany w kuchni
- Sygnalizator akustyczno-optyczny na zewnątrz budynku
- Moduł alarmowy zasila i steruje pracą detektora gazu oraz generuje impulsy zamykające zawór odcinający pom. kotłowni i pom. kuchni.

13. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE PPOŻ. - BEZ ZMIAN JAK W PT PODSTAWOWYM

Instalacja wodociągowa

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

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

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

Sposób montażu

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

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

Instalacja kanalizacji sanitarnej

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

kanalizacja sanitarna PVC dla średnic od 32mm – obejma ogniochronna

Instalacja c.o. c.t.

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

Rury palne: osłony ogniochronne, sposób montażu

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

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

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

14. OGÓLNE INFORMACJE

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

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

Sprawdzający

Projektant

.....

.....

mgr inż. M. Andrzyk

mgr inż. K. Matej

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

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

RZUT PRZYZIEMIA

instalacja wodociągowa

instalacja hydrantowa

skala 1:100

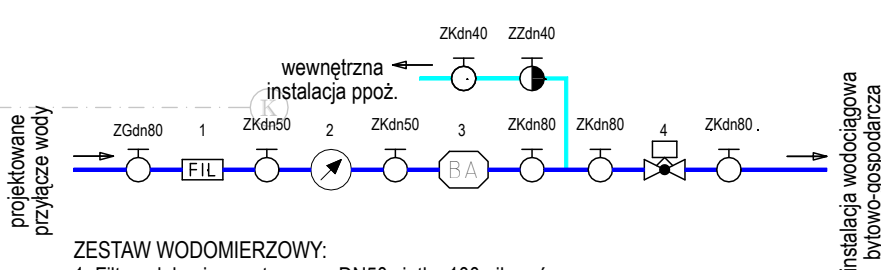
OZNACZENIA:

- przewody instalacji wodociągowej woda zimna
- przewody instalacji wodociągowej woda ciepła
- przewody instalacji wodociągowej woda cyrkulacyjna
- przewody instalacji wodociągowej woda ciepła z mieszana
- przewody instalacji hydrantowej

hydrant wewnętrzny dn25 750x900x180mm
w szafce z węzłem półsztywnym 30,0m

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

ZESTAW WODOMIERZOWY



ZESTAW WODOMIERZOWY:

- Filtr z płukaniem wstecznym DN50 siatka 100mikronów
- Wodomierz wody zimnej sprężony DN50 Q=25m3/h
- Zawór antyskażeniowy DN80 PN16
- Zawór priorytetu DN80

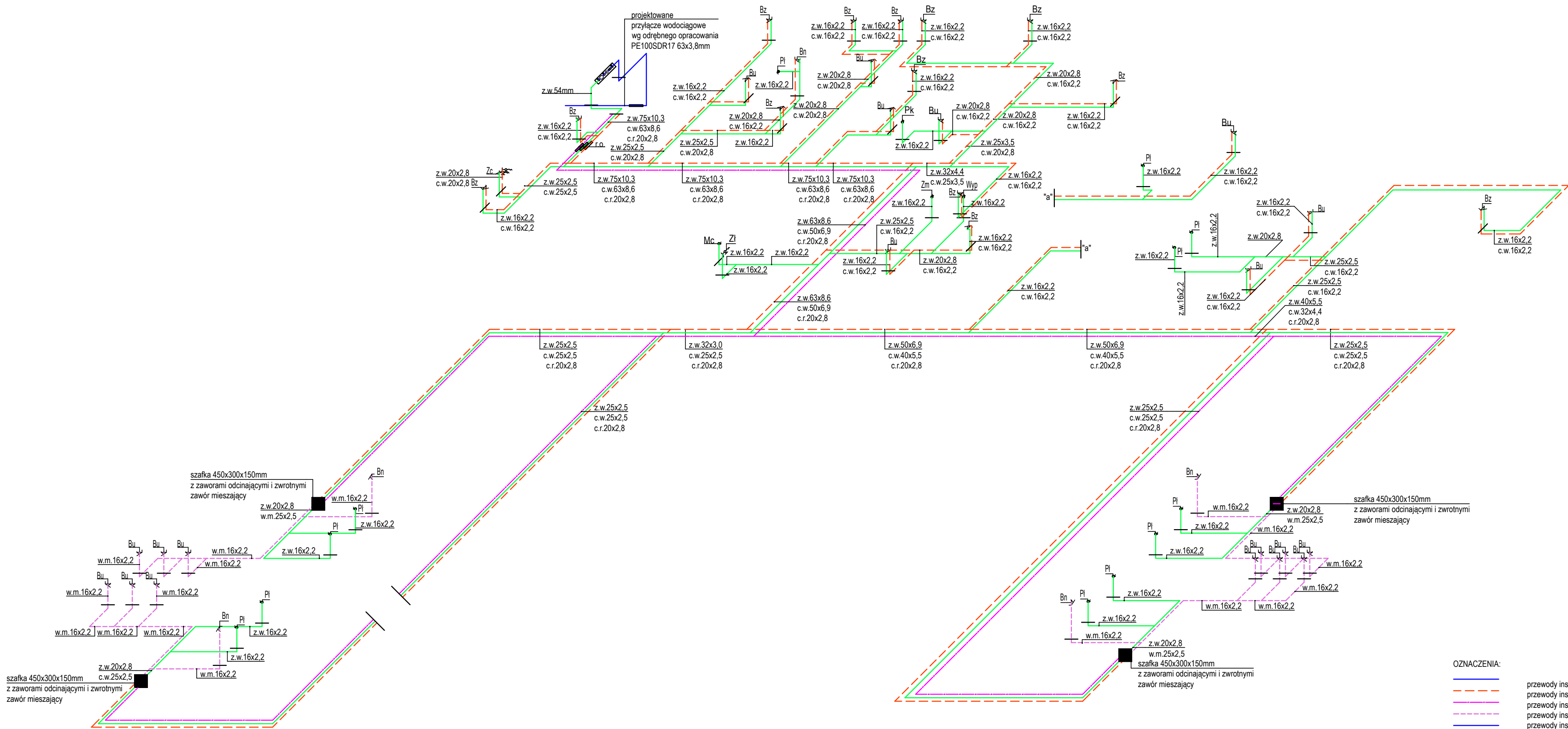
PPKM

Pracownia Projektowa
Karolina Matej

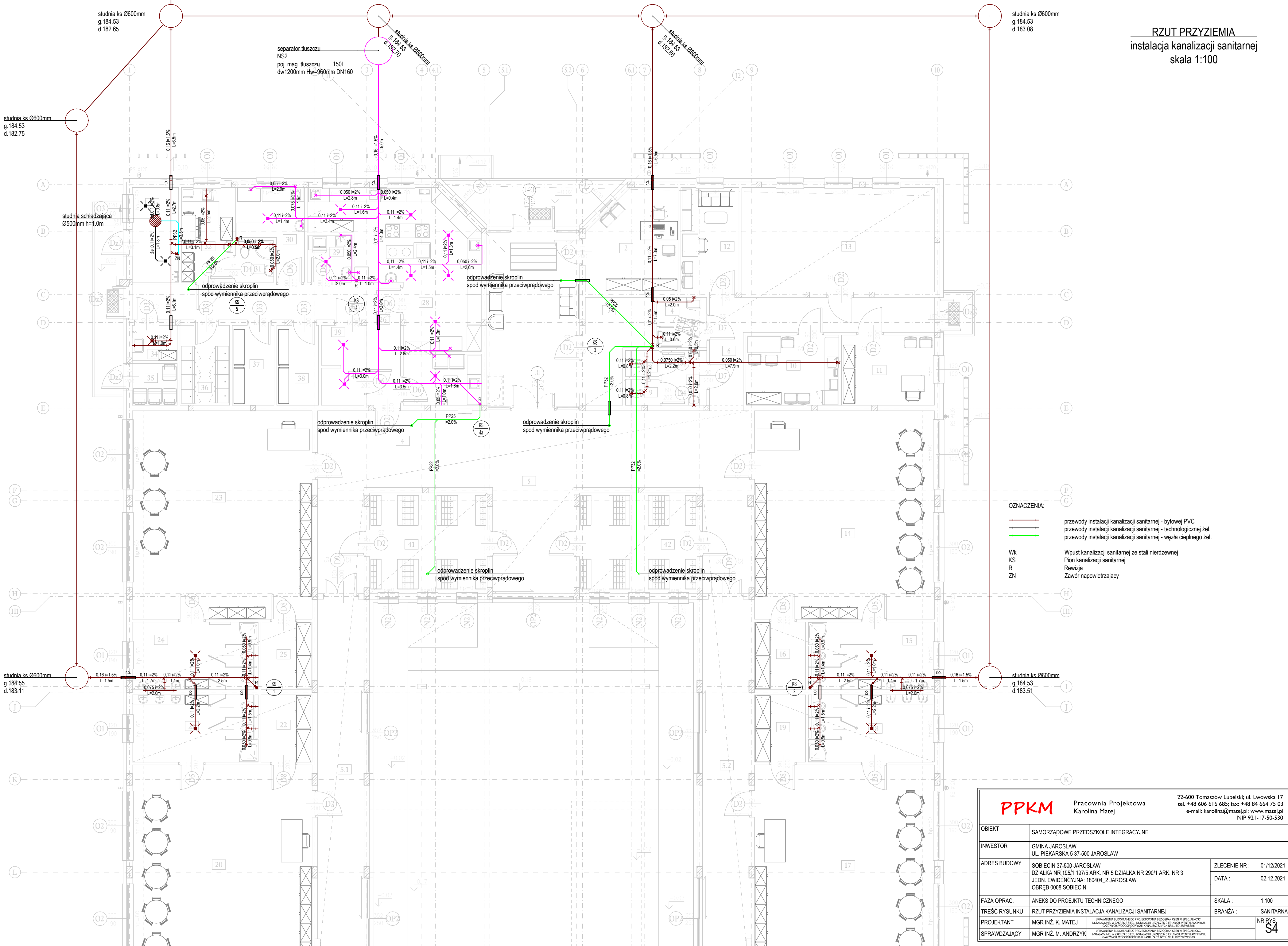
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 606 616 685; fax: +48 64 664 75 03
e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl
NIP 921-17-50-530

OBIEKT	SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE	
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5 37-600 JAROSŁAW	
ADRES BUDOWY	SOBIECIN 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1 197/5 ARK. NR 5 DZIAŁKA NR 290/1 ARK. NR 3 JEDN. EVIDENCYJNA: 180404_2 JAROSŁAW OBREB 0008 SOBIECIN	ZLECENIE NR : 01/12/2021 DATA : 02.12.2021
FAZA OPRAC.	ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	SKALA : 1:100
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA WODOCIĄGOWA I HYDRANTOWA	BRANŻA : SANITARNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	NR RYS. S1
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	

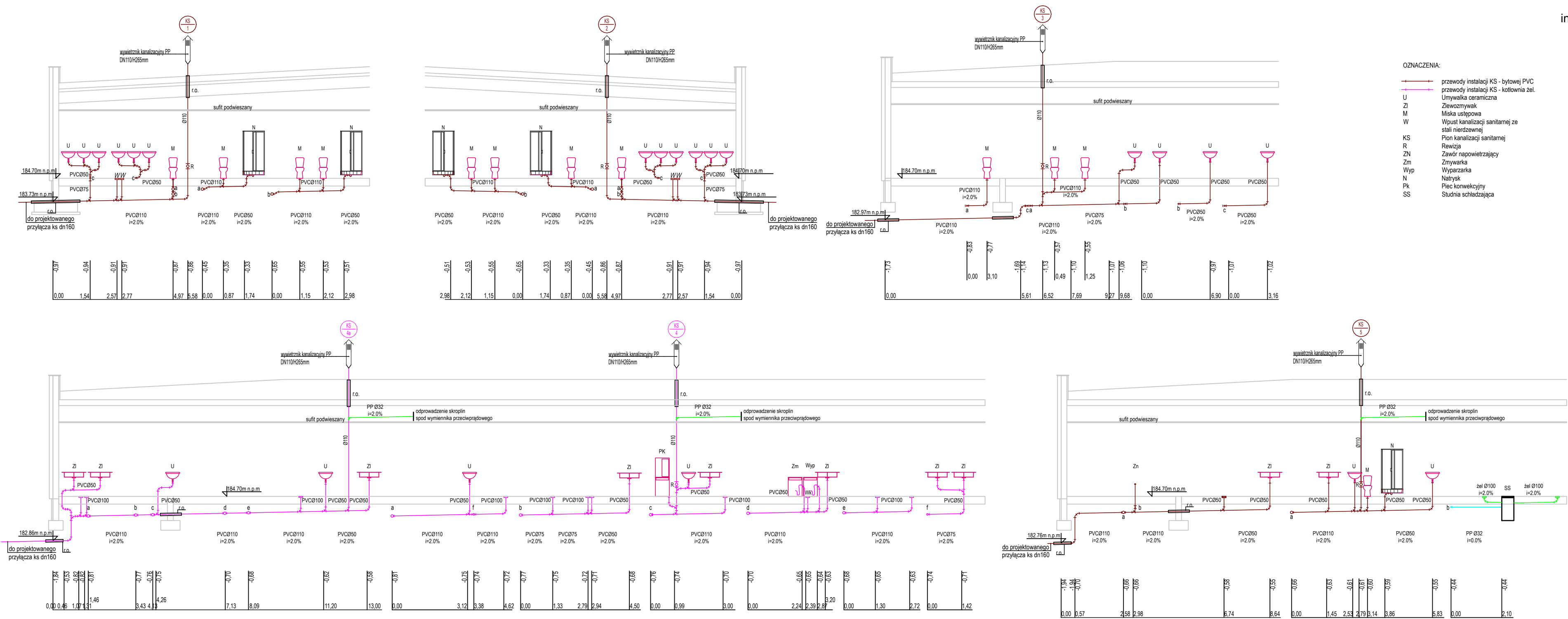
AKSONOMETRIA
instalacja wodociągowa
skala 1:100



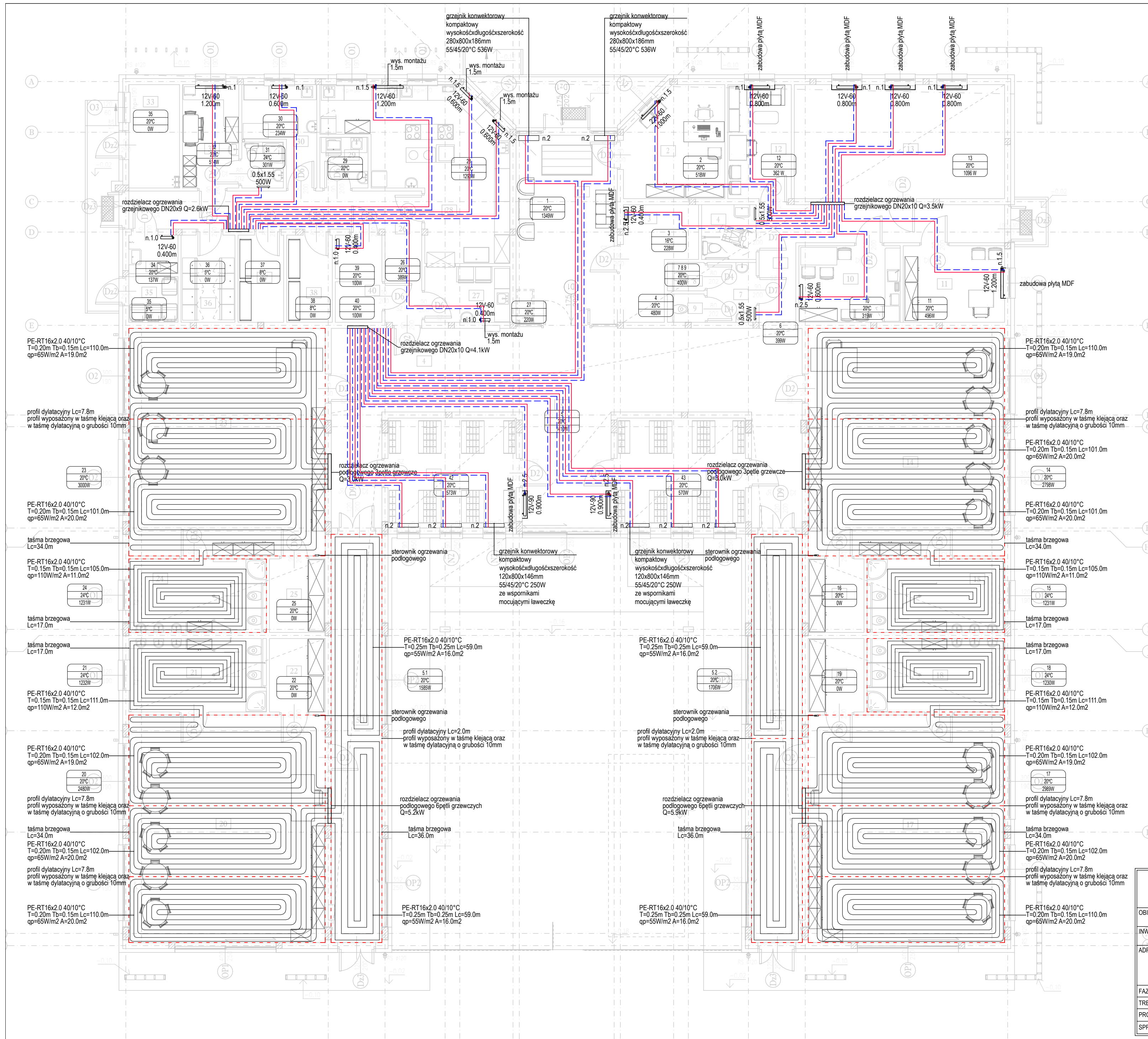
RZUT PRZYZIEMIA
instalacja kanalizacji sanitarnej
skala 1:100



ROZWINIĘCIE
instalacja kanalizacji sanitarnej
skala 1:100



RZUT PRZYZIEMIA
instalacja c.o.
ogrzewania podłogowego i grzejnikowego
skala 1:100



OZNACZENIA:

przewody instalacji c.o. zasilanie - grzejnikowego
przewody instalacji c.o. powrót - grzejnikowego
przewody instalacji c.o. - podłogowego

PPKM

Pracownia Projektowa

Karolina Matej

22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17

tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03

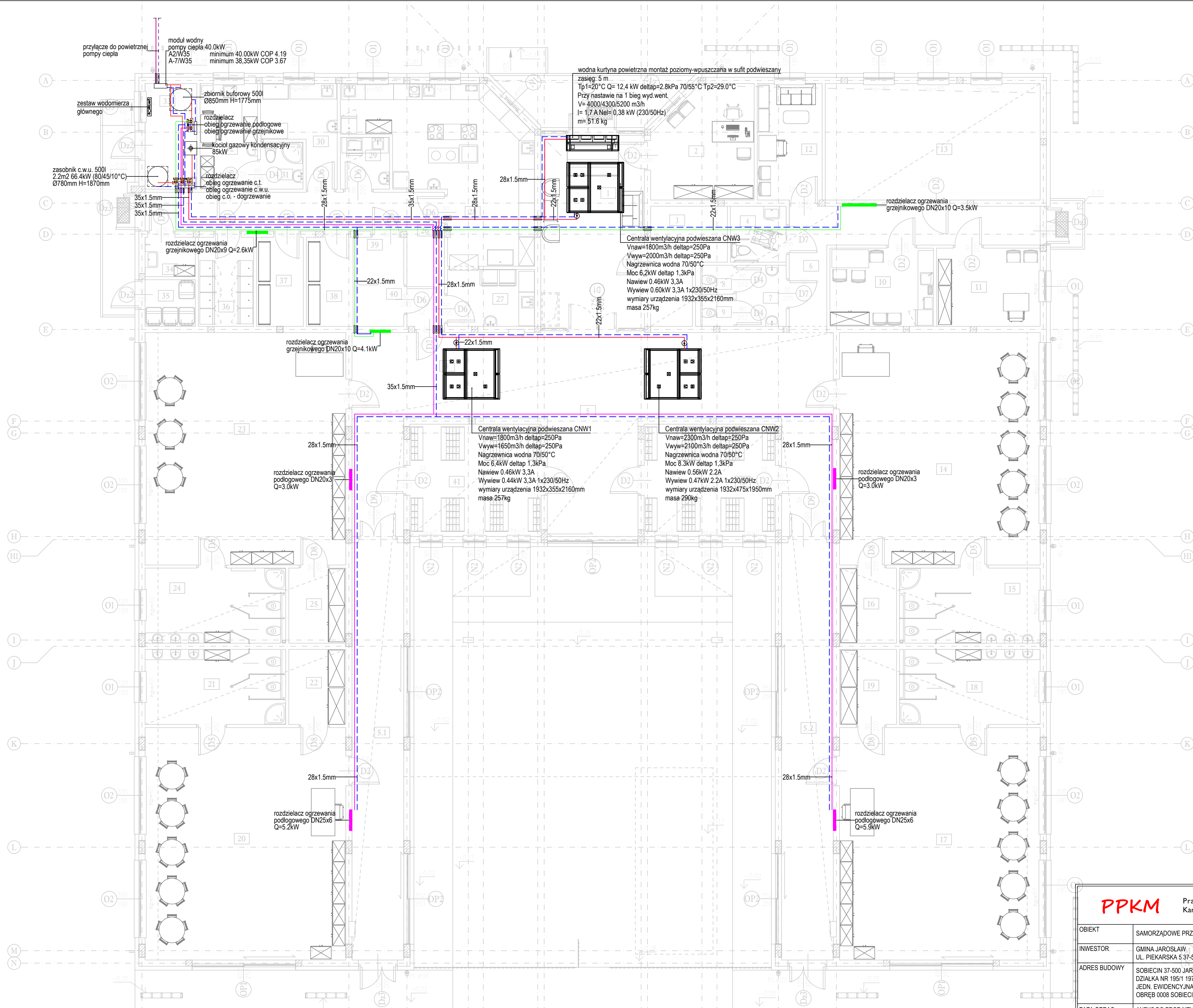
e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl

NIP 921-17-50-530

EKT	SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE		
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5 37-500 JAROSŁAW		
ADRES BUDOWY	SOBIECIN 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1 197/5 ARK. NR 5 DZIAŁKA NR 290/1 ARK. NR 3 JEDN. EWIDENCYJNA: 180404_2 JAROSŁAW OBRĘB 0008 SOBIECIN	ZLECENIE NR :	01/12/2021
		DATA :	02.12.2021
FAZA OPRAC.	ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	SKALA :	1:100
TRZĘŚC RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA C.O.	BRANŻA :	SANITARNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	NR RYS. S6	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK		

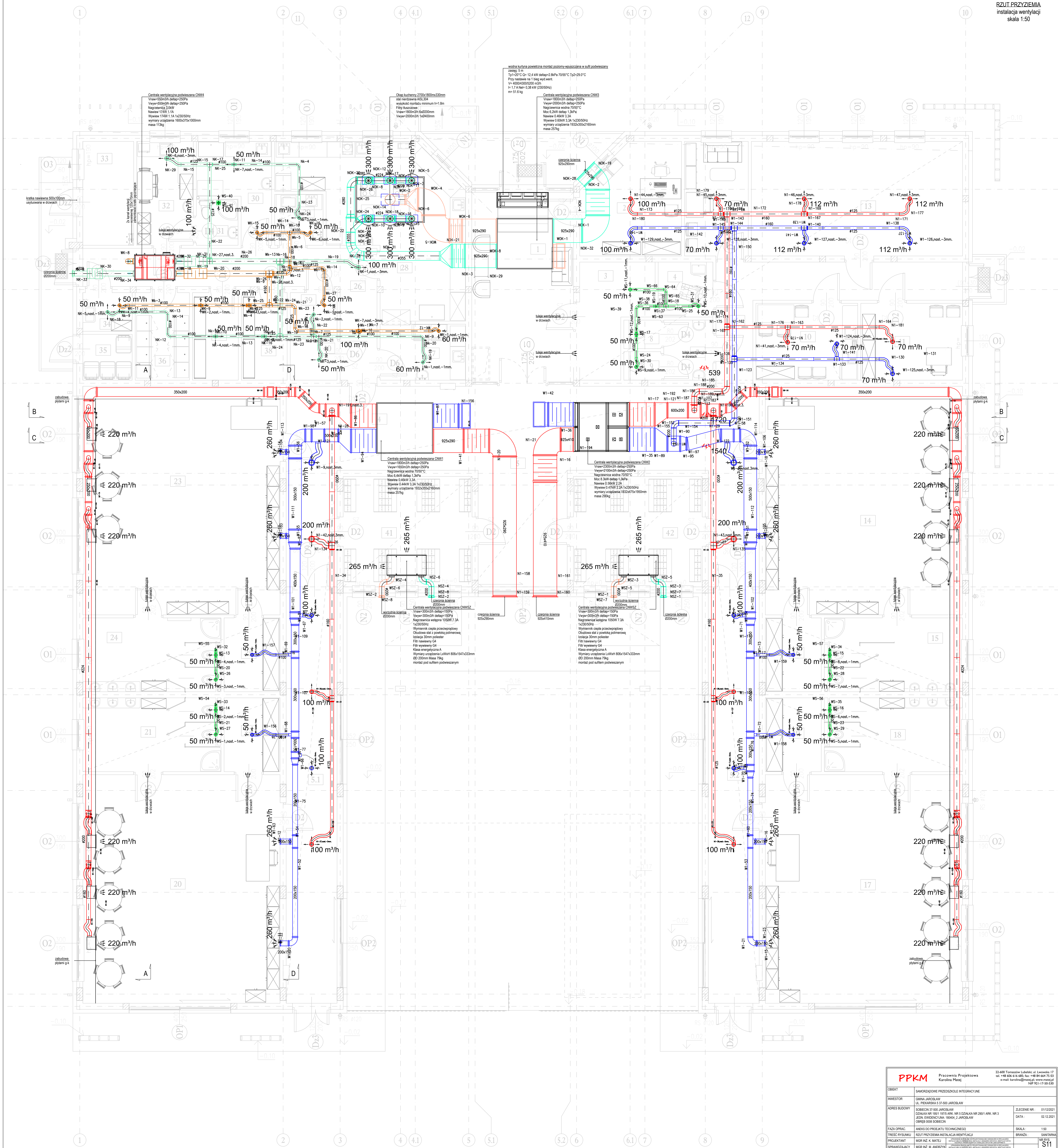
OPRAWNIENIE BUDOWLANE ZI PROJEKTOWANIE BEZ OGRANICZEŃ W SPRAWIEZADNIENIU INSTALACJI W ZAKRESIE SŁO: INSTALACJA WŁOŻENIE CIEPŁOWA WŁOŻENIE ANTYK-SZACZYNÓW WŁOŻENIOWYCH I KANALIZACJA WŁOŻENIE W

RZUT PRZYZIEMIA
instalacja c.t.
instalacja c.o. zasilająca rozdzielacze
ogrzewania podłogowego i grzejnikowego
skala 1:100



- OZNACZENIA:
- przewody instalacji c.o. zasilanie - grzejnikowego
 - przewody instalacji c.o. powrót - grzejnikowego
 - przewody instalacji c.o. zasilanie - podłogowego
 - przewody instalacji c.o. powrót - podłogowego
 - przewody instalacji c.t. zasilanie - zasilanie nagrzewnic
 - przewody instalacji c.t. powrót - zasilanie nagrzewnic

PPKM		Pracownia Projektowa Karolina Matej	22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl NIP 921-17-50-530
OBIEKT	SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE		
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5 37-500 JAROSŁAW		
ADRES BUDOWY	SOBIECIN 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1 197/5 ARK. NR 5 DZIAŁKA NR 290/1 ARK. NR 3 JEDN. EWIDENCYJNA: 180404_2 JAROSŁAW OBRĘB 0008 SOBIECIN	ZLECENIE NR :	01/12/2021
		DATA :	02.12.2021
FAZA OPRAC.	ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	SKALA :	1:100
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA C.O. - ZASILAJĄCA ROZDZIELACZE	BRANŻA :	SANITARNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ		NR RYS. S7
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK		



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mec icznej
 utworzone w programie WENTYLE

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2
N1-			
N1- 1	Trójnik TPC-C-224-160	1	0.3
N1- 2	Trójnik TPC-C-200-160	1	0.3
N1- 3	Trójnik TPC-C-224-160	1	0.3
N1- 4	Trójnik TPC-C-200-160	1	0.3
N1- 5	Trójnik TPC-C-200-160	1	0.3
N1- 6	Trójnik TPC-C-224-160	1	0.3
N1- 7	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
N1- 8	Redukcja RPC-C-224-200	1	0
N1- 9	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
N1- 10	Redukcja RPC-C-224-200	1	0
N1- 11	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
N1- 12	Redukcja RPC-C-224-200	1	0
N1- 13	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-1000	1	
N1- 14	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-1000	1	
N1- 15	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-1000	1	
N1- 16	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0410-1000	1	
N1- 17	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0410-1000	1	
N1- 18	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-1000	1	
N1- 19	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0410-1000	1	
N1- 20	Łuk QBv-N-C-290x925-30-30-120-90	1	4.135
N1- 21	Łuk QBv-N-C-410x925-30-30-120-90	1	4.543
N1- 22	Łuk QBv-N-C-290x925-30-30-120-90	1	4.135
N1- 23	Łuk QBv-N-C-410x925-30-30-120-90	1	4.543
N1- 24	Trójnik TPC-C-160-125	1	0.2
N1- 25	Trójnik TPC-C-160-125	1	0.2
N1- 26	Trójnik TPC-C-200-200	1	0.25
N1- 27	Trójnik TPC-C-200-200	1	0.25
N1- 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+1979	1	3.127
N1- 29	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+1979	1	3.127
N1- 30	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
N1- 31	Redukcja RPC-C-160-125	1	0
N1- 32	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
N1- 33	Redukcja RPC-C-160-125	1	0
N1- 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+2719	1	2.871
N1- 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+2718	1	2.871
N1- 36	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 37	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 38	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 39	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 40	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 41	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 42	Zawór nawiewny 200	1	
N1- 43	Zawór nawiewny 200	1	
N1- 44	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 45	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 46	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 47	Zawór nawiewny 125	1	
N1- 48	Trójnik TR2v-N-C-200x350-500-160-250-175-100	1	0.6
N1- 49	Trójnik TR2v-N-C-200x350-500-160-250-175-100	1	0.6
N1- 50	Trójnik TR2v-N-C-200x250-500-160-250-125-100	1	0.5
N1- 51	Trójnik TR2v-N-C-200x350-500-160-250-175-100	1	0.6
N1- 52	Trójnik TR2v-N-C-200x350-500-160-250-175-100	1	0.6
N1- 53	Trójnik TR2v-N-C-200x250-500-160-250-125-100	1	0.5

N1- 54	Trójnik TR2v-N-C-200x350-500-160-250-175-100	1	0.6
N1- 55	Trójnik TR2v-N-C-200x350-500-160-250-175-100	1	0.6
N1- 56	Trójnik TR2v-N-C-200x250-500-160-250-125-100	1	0.5
N1- 57	Łuk QBv-N-C-200x350-30-30-120-90	1	0.878
N1- 58	Łuk QBv-N-C-200x350-30-30-120-90	1	0.878
N1- 59	Łuk QBv-N-C-200x350-30-30-120-90	1	0.878
N1- 60	Łuk QBv-N-C-200x350-30-30-120-90	1	0.878
N1- 61	Łuk QBv-N-C-200x350-30-30-120-90	1	0.878
N1- 62	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2000	1	1.004
N1- 63	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2000	1	1.004
N1- 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2000	1	1.004
N1- 65	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1699	1	1.067
N1- 66	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1699	1	1.067
N1- 67	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1699	1	1.067
N1- 68	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-1500	1	1.65
N1- 69	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-1500	1	1.65
N1- 70	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-1500	1	1.65
N1- 71	Redukcja sym. QPR6v-N-C-350x200-250x200-30-30-500	1	0.55
N1- 72	Redukcja sym. QPR6v-N-C-350x200-250x200-30-30-500	1	0.55
N1- 73	Redukcja sym. QPR6v-N-C-350x200-250x200-30-30-500	1	0.55
N1- 74	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-1000	1	0.9
N1- 75	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-1000	1	0.9
N1- 76	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X200-1000	1	0.9
N1- 77	Redukcja PRL1v-N-C-250x200-224-30-50-500	1	0.45
N1- 78	Redukcja PRL1v-N-C-250x200-224-30-50-500	1	0.45
N1- 79	Redukcja PRL1v-N-C-250x200-224-30-50-500	1	0.45
N1- 80	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-3x3000+2103	1	7.805
N1- 81	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-3x3000+2103	1	7.805
N1- 82	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-3x3000+2103	1	7.805
N1- 83	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-6581	1	7.239
N1- 84	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-6581	1	7.239
N1- 85	Łuk QBv-N-C-350x200-30-30-120-90	1	0.619
N1- 86	Łuk QBv-N-C-350x200-30-30-120-90	1	0.619
N1- 87	Łuk QBv-N-C-350x200-30-30-120-90	1	0.619
N1- 88	Łuk QBv-N-C-350x200-30-30-120-90	1	0.619
N1- 89	Łuk QBv-N-C-350x200-30-30-120-90	1	0.619
N1- 90	Łuk QBv-N-C-350x200-30-30-120-90	1	0.619
N1- 91	Łuk QBv-N-C-350x200-30-30-120-90	1	0.619
N1- 92	Łuk QBv-N-C-350x200-30-30-120-90	1	0.619
N1- 93	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X350-447	1	0.491
N1- 94	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-497	1	0.547
N1- 95	Odsadzka QPR3v-N-C-350x200-100-30-30-250	1	0.296
N1- 96	Odsadzka QPR3v-N-C-350x200-100-30-30-250	1	0.296
N1- 97	Odsadzka QPR3v-N-C-350x200-100-30-30-250	1	0.296
N1- 98	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X350-500	1	0.55
N1- 99	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X350-500	1	0.55
N1- 100	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X350-500	1	0.55
N1- 101	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X350-500	1	0.55
N1- 102	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-6570	1	7.227
N1- 103	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-6570	1	7.227
N1- 104	Trójnik TR2v-N-C-200x500-500-200-250-100-50	1	0.731
N1- 105	Trójnik TR2v-N-C-200x500-500-200-250-250-50	1	0.731
N1- 106	Trójnik TR2v-N-C-200x500-500-200-250-250-50	1	0.731
N1- 107	Trójnik TR2v-N-C-200x600-500-200-250-300-50	1	0.831
N1- 108	Trójnik TR2v-N-C-200x600-500-200-250-300-50	1	0.831
N1- 109	Trójnik TR2v-N-C-200x500-500-200-250-250-50	1	0.731
N1- 110	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
N1- 111	Kolano BP-C-200-90	1	0.275

N1- 112	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
N1- 113	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
N1- 114	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
N1- 115	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
N1- 116	Redukcja asym. QPR2v-N-C-925x290-500x200-0-0-30-30-500	1	1.595
N1- 117	Redukcja asym. QPR2v-N-C-500x200-350x200-0-0-30-30-250	1	0.408
N1- 118	Redukcja asym. QPR2v-N-C-925x290-500x200-0-0-30-30-500	1	1.595
N1- 119	Redukcja asym. QPR2v-N-C-500x200-350x200-0-0-30-30-250	1	0.408
N1- 120	Redukcja asym. QPR2v-N-C-500x200-350x200-0-0-30-30-250	1	0.408
N1- 121	Redukcja asym. QPR2v-N-C-925x410-600x200-0-0-30-30-500	1	1.592
N1- 122	Redukcja asym. QPR2v-N-C-925x410-600x200-0-0-30-30-500	1	1.592
N1- 123	Redukcja asym. QPR2v-N-C-500x200-350x200-0-0-30-30-250	1	0.408
N1- 124	Łuk QBv-N-C-200x350-30-30-120-45	1	0.472
N1- 125	Łuk QBv-N-C-200x350-30-30-120-45	1	0.472
N1- 126	Łuk QBv-N-C-200x350-30-30-120-45	1	0.472
N1- 127	Łuk QBv-N-C-200x350-30-30-120-45	1	0.472
N1- 128	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-587	1	0.645
N1- 129	Kanał wentylacyjny QD-N-C-350X200-587	1	0.645
N1- 130	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+1934	1	1.939
N1- 131	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+1934	1	1.939
N1- 132	P.elast. AE-SN-125 1695	1	
N1- 133	P.elast. AE-SN-125 1695	1	
N1- 134	P.elast. AE-SN-200 1278	1	
N1- 135	P.elast. AE-SN-200 1278	1	
N1- 136	P.elast. AE-SN-125 1292	1	
N1- 137	P.elast. AE-SN-125 1292	1	
N1- 138	P.elast. AE-SN-160 1017	1	
N1- 139	P.elast. AE-SN-160 1017	1	
N1- 140	P.elast. AE-SN-160 1017	1	
N1- 141	P.elast. AE-SN-160 1002	1	
N1- 142	P.elast. AE-SN-160 1002	1	
N1- 143	P.elast. AE-SN-160 754	1	
N1- 144	P.elast. AE-SN-160 862	1	
N1- 145	P.elast. AE-SN-160 862	1	
N1- 146	P.elast. AE-SN-160 862	1	
N1- 147	P.elast. AE-SN-160 862	1	
N1- 148	P.elast. AE-SN-160 862	1	
N1- 149	P.elast. AE-SN-160 862	1	
N1- 150	P.elast. AE-SN-160 878	1	
N1- 151	P.elast. AE-SN-160 878	1	
N1- 152	P.elast. AE-SN-160 878	1	
N1- 153	P.elast. AE-SN-160 878	1	
N1- 154	P.elast. AE-SN-160 720	1	
N1- 155	P.elast. AE-SN-160 720	1	
N1- 156	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X290-1200	1	2.916
N1- 157	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X290-1200	1	2.916
N1- 158	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X290-5514	1	13.399
N1- 159	Czerpnia ścienna CSQ-925x290	1	
N1- 160	Czerpnia ścienna CSQ-925x410	1	
N1- 161	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X410-4514	1	12.052
N1- 162	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2220	1	1.394
N1- 163	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
N1- 164	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+489	1	1.371
N1- 165	Trójnik TPC-C-200-125	1	0.25
N1- 166	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19
N1- 167	Trójnik TPC-C-160-125	1	0.2
N1- 168	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
N1- 169	Redukcja RPC-C-160-125	1	0

N1- 170	Redukcja RPC-C-160-125	1	0
N1- 171	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+600	1	1.415
N1- 172	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2793	1	1.402
N1- 173	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+171	1	1.246
N1- 174	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1188	1	2.103
N1- 175	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
N1- 176	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2165	1	0.851
N1- 177	P.elast. AE-SN-125 1407	1	
N1- 178	P.elast. AE-SN-125 1058	2	
N1- 179	P.elast. AE-SN-125 1089	1	
N1- 180	P.elast. AE-SN-125 1386	1	
N1- 181	P.elast. AE-SN-125 1409	1	
N1- 183	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x200-600x200-30-30-250	1	0.4
N1- 184	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x200-600x200-30-30-250	1	0.4
N1- 185	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
N1- 186	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
N1- 187	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-344	1	0.216
N1- 188	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-887	1	0.557
N1- 189	Przepustnica soczewkowa -C-200	1	
N1- 190	Przepustnica soczewkowa -C-200	1	
N1- 191	Przepustnica soczewkowa -C-200	1	
N1- 192	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X200-807	1	1.292
N1- 193	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X200-807	1	1.292
N1- 194	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X410-509	1	1.358
N1- 195	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X410-509	1	1.358
NK-			
NK- 1	Zawór nawiewny 125	1	
NK- 2	Zawór nawiewny 100	1	
NK- 3	Zawór nawiewny 100	1	
NK- 4	Zawór nawiewny 100	1	
NK- 5	Zawór nawiewny 100	1	
NK- 6	Zawór nawiewny 125	1	
NK- 7	Zawór nawiewny 100	1	
NK- 8	Czerpnia-wyrzutnia UELA-C-200	1	
NK- 9	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
NK- 10	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
NK- 11	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
NK- 12	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
NK- 13	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
NK- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-760	1	0.239
NK- 15	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
NK- 16	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
NK- 17	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
NK- 18	P.elast. AE-SN-100 1146	1	
NK- 19	P.elast. AE-SN-100 1146	1	
NK- 20	P.elast. AE-SN-100 1146	1	
NK- 21	P.elast. AE-SN-100 1146	1	
NK- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+558	1	1.398
NK- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1500	1	0.471
NK- 24	P.elast. AE-SN-100 1086	1	
NK- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-741	1	0.233
NK- 26	Trójnik TPC-C-200-125	1	0.25
NK- 27	Przepustnica soczewkowa -C-125	1	
NK- 28	P.elast. AE-SN-125 1136	1	
NK- 29	P.elast. AE-SN-125 1136	1	
NK- 30	Tłumik SIL-100-200-600	1	
NK- 31	Tłumik SIL-100-200-900	1	

NK- 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300	1	0.188
NK- 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-566	1	0.355
NK- 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1200	1	0.754
NOK-			
NOK- 1	Łuk QBv-N-C-290x925-30-30-120-90	1	4.135
NOK- 2	Łuk QBv-N-C-290x925-30-30-120-45	1	2.14
NOK- 3	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-0500	1	
NOK- 4	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-1000	1	
NOK- 5	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
NOK- 6	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
NOK- 7	Trójnik TPC-C-224-200	1	0.35
NOK- 8	Trójnik TPC-C-280-200	1	0.484
NOK- 9	Trójnik TPC-C-224-200	1	0.35
NOK- 10	Trójnik TPC-C-280-200	1	0.484
NOK- 11	Redukcja RPC-C-224-200	1	0
NOK- 12	Redukcja RPC-C-280-224	1	0.2
NOK- 13	Redukcja RPC-C-224-200	1	0
NOK- 14	Redukcja RPC-C-280-224	1	0.2
NOK- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-445	1	0.279
NOK- 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-445	1	0.279
NOK- 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-484	1	0.34
NOK- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-224-484	1	0.34
NOK- 19	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X290-405	1	0.984
NOK- 20	Kolano BP-C-280-90	1	0.53
NOK- 21	Redukcja PRL1v-N-C-925x290-355-30-50-500	1	1.399
NOK- 22	Trójnik TSV-C-355-280	1	0.994
NOK- 23	Kolano BP-C-280-45	1	0.328
NOK- 24	Redukcja RSCL-C-355-280	1	0.247
NOK- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-1048	1	0.921
NOK- 26	Kanał wentylacyjny SPR-C-280-269	1	0.237
NOK- 27	Kolano BSD-C-355-90	1	1.199
NOK- 28	Czerpnia ścienna CSQ-925x290	1	
NOK- 29	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X290-1250	1	3.038
NOK- 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-386	1	0.43
NOK- 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-355-2951	1	3.291
NOK- 32	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X290-1137	1	2.764
NSZ-			
NSZ- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-390	1	0.245
NSZ- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-390	1	0.245
NSZ- 3	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
NSZ- 4	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
NSZ- 5	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
NSZ- 6	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
NSZ- 7	Czerpnia-wyrzutnia UELA-C-200	1	
NSZ- 8	Czerpnia-wyrzutnia UELA-C-200	1	
Nk-			
Nk- 1	Zawór nawiewny 100	1	
Nk- 2	Zawór nawiewny 100	1	
Nk- 3	Zawór nawiewny 100	1	
Nk- 4	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Nk- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+897	1	1.224
Nk- 6	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Nk- 7	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Nk- 8	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
Nk- 9	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1680	1	0.528

Nk- 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1688	1	0.53
Nk- 11	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2677	1	1.344
Nk- 12	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Nk- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1716	1	0.539
Nk- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2370	1	0.744
Nk- 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1022	1	0.402
Nk- 16	Trójnik TPC-C-200-160	1	0.3
Nk- 17	Przepustnica soczewkowa -C-160	1	
Nk- 18	Redukcja RPC-C-200-125	1	0
Nk- 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2329	1	0.915
Nk- 20		1	0.106
Nk- 21		1	0.078
Nk- 22		1	0.063
Nk- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1100	1	0.432
Nk- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-396	1	0.156
Nk- 25	Trójnik TS-C-125-160	1	0.208
Nk- 26		1	1.576

W1-			
W1- 1	Zawór nawiewny 100	1	
W1- 2	Zawór nawiewny 100	1	
W1- 3	Zawór nawiewny 100	1	
W1- 4	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 5	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 6	Zawór nawiewny 100	1	
W1- 7	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 8	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 9	Zawór nawiewny 200	1	
W1- 10	Zawór nawiewny 200	1	
W1- 11	Kratka do kanałów pr. -1-1-1-200-150 + -RM-200-150	1	
W1- 12	Kratka do kanałów pr. -1-1-1-200-150 + -RM-200-150	1	
W1- 13	Kratka do kanałów pr. -1-1-1-200-150 + -RM-200-150	1	
W1- 14	Kratka do kanałów pr. -1-1-1-200-150 + -RM-200-150	1	
W1- 15	Kratka do kanałów pr. -1-1-1-200-150 + -RM-200-150	1	
W1- 16	Kratka do kanałów pr. -1-1-1-200-150 + -RM-200-150	1	
W1- 17	Kratka do kanałów pr. -1-1-1-200-150 + -RM-200-150	1	
W1- 18	Kratka do kanałów pr. -1-1-1-200-150 + -RM-200-150	1	
W1- 19	Kratka do kanałów pr. -1-1-1-200-150 + -RM-200-150	1	
W1- 20	Łuk QBv-N-C-150x200-30-30-120-90	1	0.394
W1- 21	Łuk QBv-N-C-150x200-30-30-120-90	1	0.394
W1- 22	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X200-340	1	0.238
W1- 23	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X200-340	1	0.238
W1- 24	Łuk QBv-N-C-300x150-30-30-120-45	1	0.245
W1- 25	Łuk QBv-N-C-300x150-30-30-120-45	1	0.245
W1- 26	Łuk QBv-N-C-300x150-30-30-120-45	1	0.245
W1- 27	Łuk QBv-N-C-300x150-30-30-120-45	1	0.245
W1- 28	Łuk QBv-N-C-500x150-30-30-120-45	1	0.354
W1- 29	Łuk QBv-N-C-500x150-30-30-120-45	1	0.354
W1- 30	Łuk QBv-N-C-500x150-30-30-120-45	1	0.354
W1- 31	Łuk QBv-N-C-500x150-30-30-120-45	1	0.354
W1- 32	Łuk QBv-N-C-400x150-30-30-120-45	1	0.299
W1- 33	Łuk QBv-N-C-400x150-30-30-120-45	1	0.299
W1- 34	Łuk QBv-N-C-400x150-30-30-120-45	1	0.299
W1- 35	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0410-1000	1	
W1- 36	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0410-1000	1	
W1- 37	Łuk QBv-N-C-400x150-30-30-120-45	1	0.299
W1- 38	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0410-1000	1	
W1- 39	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0410-1000	1	

W1- 40	Łuk QBv-N-C-200x150-30-30-120-45	1	0.19
W1- 41	Łuk QBv-N-C-925x290-30-30-120-90	1	1.711
W1- 42	Łuk QBv-N-C-925x410-30-30-120-90	1	2.383
W1- 43	Łuk QBv-N-C-200x150-30-30-120-45	1	0.19
W1- 44	Łuk QBv-N-C-925x410-30-30-120-90	1	2.383
W1- 45	Łuk QBv-N-C-200x150-30-30-120-45	1	0.19
W1- 46	Łuk QBv-N-C-200x150-30-30-120-45	1	0.19
W1- 47	Łuk QBv-N-C-200x150-30-30-120-45	1	0.19
W1- 48	Łuk QBv-N-C-200x150-30-30-120-45	1	0.19
W1- 49	Łuk QBv-N-C-200x150-30-30-120-45	1	0.19
W1- 50	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x200-500x150-30-30-250	1	0.352
W1- 51	Łuk QBv-N-C-200x150-30-30-120-45	1	0.19
W1- 52	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-3500	1	2.45
W1- 53	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-3500	1	2.45
W1- 54	Trójnik TR1v-N-C-200x150-500-200x150-250-75-100	1	0.42
W1- 55	Trójnik TR1v-N-C-500x150-500-200x150-250-75-100	1	0.72
W1- 56	Trójnik TR1v-N-C-500x150-500-200x150-250-75-100	1	0.72
W1- 57	Trójnik TR2v-N-C-500x200-500-200-250-100-50	1	0.731
W1- 58	Trójnik TR2v-N-C-500x200-500-200-250-100-50	1	0.731
W1- 59	Trójnik TR2v-N-C-500x200-500-200-250-100-50	1	0.731
W1- 60	Trójnik TR1v-N-C-200x150-500-200x150-250-75-100	1	0.42
W1- 61	Trójnik TR1v-N-C-500x150-500-200x150-250-75-100	1	0.72
W1- 62	Trójnik TR1v-N-C-500x150-500-200x150-250-75-100	1	0.72
W1- 63	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-390	1	0.273
W1- 64	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X200-550	1	0.771
W1- 65	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-390	1	0.273
W1- 66	Trójnik TR2v-N-C-300x150-250-125-125-75-100	1	0.264
W1- 67	Trójnik TR2v-N-C-400x150-250-125-125-75-100	1	0.314
W1- 68	Trójnik TR2v-N-C-300x150-250-100-125-75-100	1	0.256
W1- 69	Trójnik TR2v-N-C-300x150-250-100-125-75-100	1	0.256
W1- 70	Trójnik TR2v-N-C-300x150-250-125-125-75-100	1	0.264
W1- 71	Trójnik TR2v-N-C-400x150-250-125-125-75-100	1	0.314
W1- 72	Trójnik TR2v-N-C-300x150-250-100-125-75-100	1	0.256
W1- 73	Trójnik TR2v-N-C-300x150-250-100-125-75-100	1	0.256
W1- 74	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-2261	1	1.583
W1- 75	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-2771	1	1.94
W1- 76	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X150-1060	1	0.954
W1- 77	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X150-550	1	0.495
W1- 78	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500	1	0.157
W1- 79	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500	1	0.157
W1- 80	Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x150-200x150-30-30-250	1	0.225
W1- 81	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x150-300x150-30-30-250	1	0.275
W1- 82	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x150-400x150-30-30-250	1	0.325
W1- 83	Redukcja sym. QPR6v-N-C-300x150-200x150-30-30-250	1	0.225
W1- 84	Redukcja sym. QPR6v-N-C-400x150-300x150-30-30-250	1	0.275
W1- 85	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x150-400x150-30-30-250	1	0.325
W1- 86	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-1000	1	
W1- 87	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-1000	1	
W1- 88	Redukcja asym. QPR2v-N-C-925x410-600x200-m35-0-30-30-500	1	1.592
W1- 89	Redukcja asym. QPR2v-N-C-925x410-600x200-m35-0-30-30-500	1	1.592
W1- 90	Trójnik TR2v-N-C-200x600-500-200-250-300-50	1	0.831
W1- 91	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-1000	1	
W1- 92	Trójnik TR2v-N-C-200x600-500-200-250-300-50	1	0.831
W1- 93	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
W1- 94	Redukcja asym. QPR2v-N-C-925x290-500x200-0-0-30-30-500	1	1.595
W1- 95	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x200-600x200-30-30-250	1	0.4
W1- 96	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x200-600x200-30-30-250	1	0.4
W1- 97	Odsadzka QPR3v-N-C-200x500-325-30-30-1350	1	1.944

W1- 98	Redukcja asym. QPR2v-N-C-500x200-500x150-0-0-30-30-250	1	0.357
W1- 99	Łuk QBv-N-C-925x290-30-30-120-90	1	1.711
W1- 100	Redukcja sym. QPR6v-N-C-500x200-500x150-30-30-250	1	0.352
W1- 101	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X150-2495	1	2.744
W1- 102	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X150-2495	1	2.744
W1- 103	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-240	1	0.168
W1- 104	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-240	1	0.168
W1- 105	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-240	1	0.168
W1- 106	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X150-240	1	0.168
W1- 107	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X150-2890	1	2.601
W1- 108	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X150-2890	1	2.601
W1- 109	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X150-1050	1	0.945
W1- 110	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X150-1050	1	0.945
W1- 111	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X150-2799	1	3.639
W1- 112	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X150-2799	1	3.639
W1- 113	Łuk QBv-N-C-150x500-30-30-120-90	1	1.344
W1- 114	Łuk QBv-N-C-150x500-30-30-120-90	1	1.344
W1- 115	Łuk QBv-N-C-150x500-30-30-120-90	1	1.344
W1- 116	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500	1	0.157
W1- 117	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500	1	0.157
W1- 118	P.elast. AE-SN-125 444	1	
W1- 119	P.elast. AE-SN-125 395	1	
W1- 120	P.elast. AE-SN-125 395	1	
W1- 121	P.elast. AE-SN-200 921	1	
W1- 122	P.elast. AE-SN-200 921	1	
W1- 123	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2203	1	1.384
W1- 124	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 125	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 126	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 127	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 128	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 129	Zawór nawiewny 125	1	
W1- 130	P.elast. AE-SN-125 1409	1	
W1- 131	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1560	1	0.613
W1- 133	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
W1- 134	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+807	1	1.496
W1- 135	Trójnik TPC-C-200-125	1	0.25
W1- 136	Redukcja RPC-C-200-160	1	0
W1- 137	P.elast. AE-SN-125 1407	1	
W1- 138	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+596	1	1.413
W1- 139	Redukcja RPC-C-160-125	1	0
W1- 140	Trójnik TPC-C-160-125	1	0.2
W1- 141	P.elast. AE-SN-125 1058	2	
W1- 142	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2506	1	1.258
W1- 143	Trójnik TPC-C-160-160	1	0.19
W1- 144	Redukcja RPC-C-160-125	1	0
W1- 145	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
W1- 146	P.elast. AE-SN-125 1089	1	
W1- 147	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+171	1	1.246
W1- 148	P.elast. AE-SN-125 1386	1	
W1- 149	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-288	1	0.113
W1- 150	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1899	1	2.459
W1- 151	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
W1- 152	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
W1- 153	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
W1- 154	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1982	1	1.245
W1- 155	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-413	1	0.26
W1- 156	P.elast. AE-SN-100 1516	1	

W1- 157	P.elast. AE-SN-100 1516	1	
W1- 158	P.elast. AE-SN-100 1516	1	
W1- 159	P.elast. AE-SN-100 1516	1	
W1- 160	Kolano czerpnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-925x290	1	
W1- 161	Kolano czerpnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-925x410	1	
W1- 162	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X200-155	1	0.109
W1- 163	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X200-155	1	0.109
W1- 164	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X300-155	1	0.14
W1- 165	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X400-155	1	0.171
W1- 166	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X500-155	1	0.202
W1- 167	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X200-200	1	0.14
W1- 168	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X200-200	1	0.14
W1- 169	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X300-200	1	0.18
W1- 170	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X400-200	1	0.22
W1- 171	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X500-200	1	0.26
W1- 172	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X200-155	1	0.109
W1- 173	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X200-155	1	0.109
W1- 174	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X300-155	1	0.14
W1- 175	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X400-155	1	0.171
W1- 176	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X500-155	1	0.202
W1- 177	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X290-1200	1	2.916
W1- 178	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X410-1140	1	3.044
W1- 179	Kolano czerpnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-290x920	1	
W1- 180	Kolano czerpnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-410x925	1	
W1- 206	P.elast. AE-SN-125 1142	1	

WK-			
WK- 1	Zawór nawiewny 100	1	
WK- 2	Zawór nawiewny 100	1	
WK- 3	Zawór nawiewny 100	1	
WK- 4	Zawór nawiewny 100	1	
WK- 5	Zawór nawiewny 100	1	
WK- 6	Zawór nawiewny 100	1	
WK- 7	Zawór nawiewny 125	1	
WK- 8	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
WK- 9	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
WK- 10	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
WK- 11	P.elast. AE-SN-100 949	1	
WK- 12	P.elast. AE-SN-100 949	1	
WK- 13	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
WK- 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-800	1	0.251
WK- 15	P.elast. AE-SN-100 962	1	
WK- 16	P.elast. AE-SN-100 962	1	
WK- 17	P.elast. AE-SN-100 962	1	
WK- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300	1	0.188
WK- 19	Tłumik SIL-100-200-900	1	
WK- 20	Wyrzutnia -C-200	1	
WK- 21	Wyrzutnia -C-200	1	
WK- 22	Tłumik SIL-100-200-600	1	

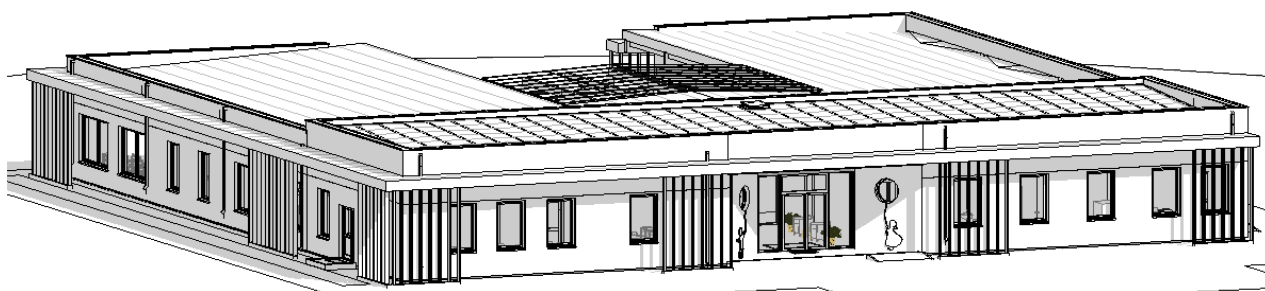
WOK-			
WOK- 1	Łuk QBv-N-C-925x290-30-30-120-90	1	1.711
WOK- 2	Kolano BSD-C-400-90	1	1.562
WOK- 3	Redukcja PRL1v-N-C-925x290-400-30-50-500	1	1.372
WOK- 4	Łuk QBv-N-C-290x925-30-30-120-90	1	4.135
WOK- 5	Łuk QBv-N-C-290x925-30-30-120-90	1	4.135
WOK- 6	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-0500	1	
WOK- 7	Tłumik akustyczny -100-10-0925-0290-0500	1	

WOK- 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-925X290-1359	1	3.302
WS-			
WS- 1	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 2	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 3	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 4	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 5	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 6	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 7	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 8	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 9	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 10	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 11	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 12	Zawór nawiewny 100	1	
WS- 13	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
WS- 14	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
WS- 15	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
WS- 16	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
WS- 17	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
WS- 18	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
WS- 19	Trójnik TPC-C-100-100	1	0.091
WS- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500	1	0.157
WS- 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500	1	0.157
WS- 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500	1	0.157
WS- 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-500	1	0.157
WS- 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-813	1	0.255
WS- 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-810	1	0.254
WS- 26	P.elast. AE-SN-100 914	1	
WS- 27	P.elast. AE-SN-100 914	1	
WS- 28	P.elast. AE-SN-100 914	1	
WS- 29	P.elast. AE-SN-100 914	1	
WS- 30	P.elast. AE-SN-100 914	1	
WS- 31	P.elast. AE-SN-100 914	1	
WS- 32	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
WS- 33	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
WS- 34	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
WS- 35	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
WS- 36	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
WS- 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-220	1	0.069
WS- 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-572	1	0.18
WS- 39	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-917	1	0.288
WS- 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2000	1	0.628
WS- 41	Wentylator łazienkowy SILENT-100	1	
WS- 42	Wyrzutnia -C-100	1	
WS- 43	Wyrzutnia -C-100	1	
WS- 44	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 45	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 46	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 47	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 48	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 49	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 50	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 51	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 52	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 53	Wentylator dachowy -2-125	1	
WS- 54	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2000	1	0.628
WS- 55	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2000	1	0.628

WS- 56	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2000	1	0.628
WS- 57	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2000	1	0.628
WS- 58	Podstawa dachowa -300	1	
WS- 59	Podstawa dachowa -300	1	
WS- 60	Podstawa dachowa -300	1	
WS- 61	Podstawa dachowa -300	1	
WS- 62	Podstawa dachowa -300	1	
WS- 63	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2000	1	0.628
WS- 64	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
WS- 65		1	0.145
WS- 66	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1309	1	0.411
WSZ-			
WSZ- 1	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-390	1	0.245
WSZ- 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-390	1	0.245
WSZ- 3	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
WSZ- 4	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
WSZ- 5	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
WSZ- 6	Kolano BP-C-200-90	1	0.275
WSZ- 7	Czerpnia-wyrzutnia UELA-C-200	1	
WSZ- 8	Czerpnia-wyrzutnia UELA-C-200	1	
Wk-			
Wk- 1	Zawór nawiewny 100	1	
Wk- 2	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wk- 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2712	1	0.851
Wk- 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1690	1	0.531
Wk- 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-339	1	0.107
Wk- 6	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1189	1	0.373
Wk- 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2632	1	0.826
Wk- 8	Trójnik TPC-C-125-100	1	0.156
Wk- 9	Trójnik TPC-C-200-160	1	0.3
Wk- 10	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wk- 11	Redukcja RPC-C-200-125	1	0
Wk- 12	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wk- 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-489	1	0.192
Wk- 14	Kolano BP-C-100-90	1	0.085
Wk- 15		1	0.371
Wk- 16	Trójnik TPC-C-125-125	1	0.143
Wk- 17	Redukcja RPC-C-125-100	1	0
Wk- 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-2268	1	0.892
Wk- 19	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wk- 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-2309	1	1.45
Wk- 21	Kolano BP-C-125-90	1	0.118
Wk- 22	Trójnik TS-C-125-160	1	0.208
Wk- 23		1	0.298
Wk- 24		1	0.298
Wk- 25		1	0.226
Wk- 26		1	0.507
Wk- 27		1	0.307
Wk- 28	Przepustnica soczewkowa -C-160	1	

PPKM

ANEKS DO PROJEKU TECHNICZNEGO



OBIEKT: **SAMORZĄDOWE PRZEDSZKOLE INTEGRACYJNE**

INWESTOR: **GMINA JAROSŁAW
UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW**

ADRES BUDOWY: **SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW
DZ. NR 195/1; 197/5 ARK.5; 290/1 ARK.3
JEDN. EWID. 180404_2 JAROSŁAW
OBRĘB: 0008 SOBIECIN**

FAZA OPRACOWANIA: **PROJEKT TECHNICZNY**

KATEGORIA OBIEKTU: **IX**

BRANŻA: **ELEKTRYCZNA**

PROJEKTANT					
L.p	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
1.	Mgr.inż. Ryszard Bartośiński	elektryczna	Upr.bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych ANB-513/1/12/80	02.12.2021r	
SPRAWDZAJĄCY					
L.p	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
2.	tech. Bogusław Puchacz	elektryczna	Upr.bud. do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych UAN-II-8387-108/88	02.12.2021r	

2 ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Dobór opraw oświetleniowych
7. Dobór instalacji fotowoltaicznej
8. Część rysunkowa
 - a) schemat ideowy zasilania E- 1
 - b) instalacja oświetlenia podstaw. awaryjno-ewakuacyjnego i gniazd wtykowych - rzut przyziemia 1:100 E- 2
 - c) instalacja zasil. odbiorników technol., zasilania wentylacji i kurtyny powietrznej i gazexu w kuchni - rzut przyziemia 1:100 E- 3
 - d) instalacja internetu, monitoringu zewnętrznego i wewnętrznego, i sterowania w pom sal dla dzieci - rzut przyziemia 1:100 E- 4
 - e) schemat ideowy zasilania tablicy T-K z pompą ciepła E- 5
 - f) instalacja oświetlenia i gniazd wtyk w kotłowni -rzut przyziemia 1:50 E- 6
 - g) instalacja sterowania i sygnalizacji w kotłowni -rzut przyziemia 1:50 E- 7
 - h) instalacja zasilania i sterowania pompy ciepła - w kotłowni rzut przyziemia 1:50 E- 8
 - i) instalacja zasilania GAZEX i połączeń wyrównawczych - w kotłowni rzut przyziemia 1:50 E- 9
 - j) instalacja odgromowa - rzut dachu 1:100 E- 10

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie gminy Jarosław.

Podstawa opracowania:

- umowa - zlecenie nr 01/10/2020 z dnia 08.10.2020r.,
- MPZP Gminy Jarosław,
- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2019.1065 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020.1609) z późn. zmianami,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U.2020.961 t.j.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010.109.719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. (Dz.U.2015.376)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego, warunków tworzenia i organizowania tych form oraz sposobu ich działania z dnia 28.08.2017 r. (Dz.U.2020.1520 t.j.),
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

3.2. Przedmiot opracowania i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest aneks do projektu technicznego dotyczący zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowa budynku Przedszkola Samorządowego Integracyjnego w Sobiecinie.” obejmujący: wewnętrzną instalację elektryczną.

Zakres opracowania; zasilanie, wyłącznik główny prądu, w.l.z-ca tablica R-G, w.l.z-ce, tablice T-1, T-2, T-3 i T-K, instalacja oświetlenia podstawowego, instalacja oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego, instalacja oświetlenia zewnętrznego, instalacja gniazd wtykowych, instalacja zasilająca odbiorniki technologiczne w części kuchennej i gazex w kuchni, instalację zasilającą kurtynę powietrzną nad wejściem głównym, instalacje zasilające centrale wentylacyjne i wentylatory w łazienkach, zasilanie tablice T-K, oświetlenie, gniazda wtyk. i sterowanie w kotłowni, instalację gazex w kotłowni, zasilanie i sterowanie pompą ciepła, instalację sterowania podłogówką, instalacje niskoprądowe, instalację fotowoltaiczną, ochronę od porażeń prądem elektrycznym, ochrona od przepięć atmosferycznych, połączenia wyrównawcze, instalację odgromową i uwagi dodatkowe.

Zakres opracowania obejmuje:

- część opisową ,
- część graficzną.

3.2.1 Wyłącznik główny prądu (p-poż) w.l.z-ca i tablica główna R-G

Zasilanie budynku przedszkola odbywać się będzie przyłączem kablowym nn zalicznikowym wg oddzielnego opracowania. Na zewnątrz budynku od strony wejścia głównego zamontować wyłącznik główny prądu 3-bieg. $I_n = 125\text{ A}$ z wyzwalaczami podnapięciowymi w obudowie IP 65. Obok wyłącznika zamontować przycisk p-poż.. Wyłącznik i przycisk zamontować na jednakowej wysokości min. 1,4 m od poziomu terenu.

Od wyłącznika ułożyć w.l.z-cą przewodem 5xLgY 35 mm² w rurze ochronnej o średnicy ϕ -50 do rozdzielnicy wnekowej T-G (4x18).

Zaprojektowano rozdzielnicę wnekową 3x18, którą zainstalować na korytarzu na wysokości 1,4 m od poziomu podłogi. W rozdzielnicy zamontować wyłączniki róż.prąd. jako dodatkowa ochrona od porażeń prądem elektrycznym i wyłączniki nad.-prąd. zabezpieczające poszczególne obwody od przeciążeń i zwarć.

3.2.2 W.l.z-ce, tablice rozdzielcze T-1, T-2, T-3 i T-K

Od tablicy T-G ułożyć w.l.z-ce następującymi przewodami:

- do tablicy T-1 przewód YDYżo 5x6 mm² ułożony p/t.
- do tablicy T-2 przewód YDYżo 5x6 mm² ułożony p/t.
- do tablicy T-3 przewód YDYżo 5x6 mm² ułożony p/t.
- do tablicy T-K przewód YDYżo 5x6 mm² ułożony p/t.

Tablice rozdzielcze T-1 zaprojektowano jako tablicę wnękową 3x18 IP, tablicę T-2 i T-3 jako tablicę wnękową 4x12 IP40, które instalować w ciągach komunikacyjnych na wysokości min. 1,4 m od poziomu podłóg. Tablicę T-K zaprojektowano jako tablicę naścienną 3x18 IP 40 zamontować w pomieszczeniu socjalnym nr 32 na wysokości 1,4 m od poziomu posadzki.

W tablicach zamontować rozłączniki 3-bieg. In=100A, ograniczniki przepięć kl. B i C, wyłączniki róż.prąd. jako dodatkowa ochrona od porażeń prądem elektrycznym i wyłączniki nad.-prąd. zabezpieczające poszczególne obwody od przeciążeń i zwarć.

3.2.3 Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjno-kierunkowego

Instalację oświetlenia wykonać przewodami typu YDYp 3x1,5 mm² w/t i rurkach peschel -18, YDYp 4x1,5 mm² w/t. o napięciu izolacji 750 V z osprzętem melaminowym p/t o stopniu ochrony IP 20, natomiast w pomieszczeniu zapieca kuchennego z osprzętem szczelnym hermetycznym o stopniu ochrony IP 44.

W pomieszczeniach sal przedszkolnych nr 14, 17, 20 i 23 należy zamontować oprawy sufitowe ze źródłem światła LED 830 PC 4000lm/5200lm o mocy 44 W IP65 w obudowach podświetlanych.

W pomieszczeniach łazienek nr 15,18, 21, 24, szatniach nr 42, 43, pomieszczeniach w. c. nr 7 zamontować oprawy wpuszczane do sufitów podwieszanych okrągłe ze źródłem LED 830 PC 1600lm o mocy 15 W IP 44 z dyfuzorami opalowymi.

W pomieszczeniach sekretariatu nr 2 i pom.psychologa nr 12 oraz pom. archiwum nr 10 zamontować oprawy do sufitów podwieszanych ze źródłem LED 840 blacha stalowa 4100lm kwadratowe o wymiarach 600x600 mm o mocy 31W IP 20 raster miro.

W pomieszczeniach holu nr 1 i komunikacji 5, 5.1, i 5.2 i 26 zamontować oprawy do sufitów podwieszanych ze źródłem LED 830 kwadratowe o wym. 220 x 220 mm o mocy 23W IP 20.

W pomieszczeniach kuchni nr 29, pom. obróbki warzyw nr 40 i pom. zmywalni nr 28 zamontować oprawy do sufitów podwieszanych ze źródłem LED 840 5200lm profil al. kwadratowe o mocy 44 W IP 65 z dyfuzorami opalowymi.

W pom. zapieca kuchennego nr 32, 27,38, 39, 40, 41, pom. na wózki nr 3, pom.ogólnodostępnym nr 13, pom. w.c dla dzieci nr pokoju nauczycielskiego nr 11 zainstalować oprawy LED 830 profil. al. 4100lm 41 W IP 54 z dyfuzorami opalowymi

Załączanie i wyłączanie za pomocą łączników. Łączniki montować na wysokości min. 1,3 m od poziomu podłogi. W pomieszczeniach holu nr 1, pom. komunikacji nr 5, 5.1, 5.2, pom w.c. nr 33, 7 i pom. w.c dla dzieci nr 15, 18, 21, 24 załączanie oświetlenia odbywać się będzie poprzez sufitowe czujki ruchu zamontowane w suficie podwieszanym.

W obwodzie oświetlenia nie powinno być więcej niż 20 wypustów.

Oświetlenie ewakuacyjne przewidziano w pom. holu nr 1, pom. komunikacji nr 5, 5.1, 5.2 pom, sal przedszkolnych nr 14, 17, 20, 23, pom łazienek nr 15, 18,21, 24 i pom szatni nr 42, 43.

Obejmuje wydzielone oprawy z oświetlenia podstawowego z modułem awaryjnym o czasie świecenia 1h. Na zewnątrz budynku zainstalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego ze źródłem LED 2 W IP 65 do niskich temperatur.

Oświetlenie kierunkowe przewidziano nad drzwiami wyjściowymi z budynku i szatni.

Oprawy montować nad drzwiami wyjściowymi z danych z pitagramem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”.

Zasilanie opraw ewakuacyjnych – kierunkowych wykonać przewodem HDGs 3x1,5 mm² w/t. wyprowadzając z tablic rozdzielczych T-G, T-1, T-2, T-3 osobny obwód, który będzie zasiliał oprawy kierunkowe i ładował moduły (akumulatory) w oprawach podstawowych.

Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych musi być powyżej 1 lx w pobliżu hydrantu 5 lx.

Czas działania oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego nie może być krótszy niż 1h.

Załączenie opraw oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego nastąpi samoczynnie z chwilą zaniku napięcia podstawowego.

3.2.4 Instalacja oświetlenia placu zabaw

Przy wejściach do budynku nad drzwiami należy zamontować oprawy ze źródłem LED 830 PC 1040lm 16W Ip65 IK 10. Zasilanie opraw wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm² z obwodów oświetlenia podstawowego. Załączanie i wyłączanie za pomocą łączników 1-bieg.

Oświetlenie placu zabaw (patio) między budynkami odbywać się będzie za pomocą opraw LED 830 odlew. al. 1100lm 12W IP 44 dyfuzor mikropryzmatyczny i opraw LED 830 odlew. al. 2200lm 23W IP44 dyfuzor mikropryzmatyczny. Zasilanie opraw wykonać z tablicy rozdzielczej T-3 przewodem YDYp 3x1,5 mm² w/t. Załączanie i wyłączanie oświetlenia za pomocą łącznika 1-bieg zainstalowanego w pom. komunikacji nr 5.2.

3.2.5 Instalacja gniazd wtykowych 230V, zasilania odbiorników technologicznych i gazexu w kuchni

Gniazda wtyczkowe ogólne

Cała sieć elektryczna będzie wykonana przewodami YDYp 3x2,5 mm² (izolacja 750V) podtynkowo lub w rurkach z polichlorku winylu w tynku z osprzętem podtynkowym. W pomieszczeniach wilgotnych, technicznych, i w.c. z osprzętem szczelnym podtynkowym. Gniazda wtyczkowe montować na wysokości 0,3m. W łazienkach gniazda wtyczkowe montować na wysokości 0,85m (obok luster na wysokości 1,2m), w kuchni na wys. 1m. na bładem. W pomieszczeniach sal przedszkolnych gniazda montować na wysokości min 1,7 m od poziomu podłogi, gniazdka wtyczkowe z klapką ochronną.

Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach ogólnodostępnych dla dzieci wyposażyć w blokady przed dostępem dzieci.

Instalację zasilania odbiorników technologicznych wykonać z tablicy rozdzielczej T-1 następującymi przewodami:

- przewód YDYżo 5x4 mm² p/t. do pieca konwekcyjnego nr 4 zlokalizowanego w pomieszczeniu kuchni nr 29 instalację zakończyć gniazdem 3-bieg. 16A/Z IP44, gniazdo instalować na wysokości 0,6 m od poziomu posadzki,
- przewód YDYp 3x 2,5 mm² w/t. do zmywarki nr 9 zlokalizowanej w pomieszczeniu zmywalni naczyń nr 28 instalację zakończyć gniazdem 2-bieg 16A/Z , gniazdo zainstalować na wysokości 0,6 m od poziomu posadzki,
- przewód YDYp 3x2,5 mm² w/t. do wyparzarki nr 10 zlokalizowanej w pomieszczeniu zmywalni naczyń nr 28 i zakończyć gniazdem 2-bieg. 16A/Z IP 44, gniazdo zamontować na wysokości 0,6 m od poziomu posadzki,
- przewód YDYp 3x2,5 mm² w/t. do kotłeciarzki elektrycznej nr 14 zlokalizowanej w pomieszczeniu obróbki mięsa nr 40 gospodarczym i zakończyć gniazdem 2-bieg. 16A/Z IP 44, gniazdo zamontować na wysokości 0,6 m od poziomu posadzki,
- przewód YDYp 3x2,5 mm² w/t. do suszarki bębnekowej nr 17 zlokalizowanej w pomieszczeniu pralni- suszarni nr 32 i zakończyć gniazdem 2-bieg. 16A/Z IP44, gniazdo zamontować na wysokości 0,6 m od poziomu posadzki,
- przewód YDYp 3x2,5 mm² w/t. do pralno-wirówki nr 18 w pomieszczeniach pralni-suszarni zakończyć gniazdem wtykowym 2-bieg 16A/Z gniazdo zainstalować na wysokości 0,6 m od poziomu posadzki ,
- przewód YDYp 3x2,5 mm² w/t. do witryny chłodniczej nr 20 zlokalizowanej w pomieszczeniu magazyn-chłodnia nr 27 i zakończyć gniazdem wtykowym 2bieg. 16A/Z, które zamontować na wysokości 0,6 m od poziomu posadzki.

W pomieszczeniu kuchni po wejściu po lewej stronie zainstalować moduł M.D-2Z na wys. 1, 3 m od poziomu posadzki. Zasilanie modułu wykonać z przed wyłącznika głównego prądu na zewnątrz budynku przewodem YDYp 3x1,5 mm² w/t. Od modułu ułożyć następujące przewody:

- przewód OWY 2x2,5 mm² w/k. do głowicy MAG zainstalowanej w skrzynce gazowej,
- przewód OWY 4x1 mm² w/k.(w listwie) do detektorów DEX.1, zainstalowanych na suficie w kotłowni,
- przewód OWY 4x1,5 mm² w/k (w listwie) do sygnalizacji optyczno-akustycznej zainstalowanej na zewnątrz kotłowni. **Po wykonaniu instalacji sprawdzić jej działanie.**

3.2.6 Instalacja zasilania gniazd komputerowych

W instalacji elektrycznej wydzielono gniazda służące dla zasilania stanowisk komputerowych.

W miejscach wskazanych na rzucie kondygnacji należy zabudować gniazda końcowe typu

DATA. Instalację gniazd wykonać przewodem typu YDYp 3x2,5 mm² w/t. w korytkach i zakończyć puszkami podwójnymi. Zamontować gniazda 2x 2-bieg. 16A/Z + 2x RJ 45 z ramką.

3.2.7 Instalacja zasilania central wentylacyjnych, kurtyny powietrznej i wentylatorów dachowych w pom. łazienek dla dzieci

Zasilanie sterownicy automatyki do centrali wentylacyjnej CNW1 zainstalowanej w przestrzeni sufitu podwieszonego w pom. komunikacji nr 5 wykonać przewodem YDYp 3x4 mm² p/t.z tablicy T-G. Sterownicę automatyki (rozdzielnicę) zainstalować w pomieszczeniu korytarza na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki. Od sterownicy ułożyć przewód LIYCY 2x1 mm² w/t. do panelu sterującego, który zamontować na ścianie na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi w pomieszczeniu korytarza.

Zasilanie sterownicy automatyki do centrali wentylacyjnej CNW2 zainstalowanej w przestrzeni sufitu podwieszonego w pom. komunikacji nr 5 wykonać przewodem YDYp 3x4 mm² p/t.z tablicy T-G. Sterownicę automatyki (rozdzielnicę) zainstalować w pomieszczeniu komunikacji nr 5 na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki. Od sterownicy ułożyć przewód LIYCY 2x1 mm² w/t. do panelu sterującego, który zamontować na ścianie na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi w pomieszczeniu korytarza.

Zasilanie sterownicy automatyki do centrali wentylacyjnej CNW3 zainstalowanej w przestrzeni sufitu podwieszonego w pom. hollu nr 1 wykonać przewodem YDYp 3x4 mm² p/t.z tablicy T-G.

Sterownicę automatyki (rozdzielnicę) zainstalować w pomieszczeniu hollu na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki. Od sterownicy ułożyć przewód LIYCY 2x1 mm² w/t. do panelu sterującego, który zamontować na ścianie na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi w pomieszczeniu korytarza.

Zasilanie sterownicy automatyki do centrali wentylacyjnej CNW4 w pom. komunikacji nr 26 wykonać przewodem YDYp 3x4 mm² p/t.z rozdzielnicy T-1. Sterownicę zainstalować w komunikacji na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki. Od sterownicy ułożyć przewód LIYCY 2x1 mm² w/t. do sterownika z wyświetlaczem , który zamontować na ścianie na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi.

Zasilanie central wentylacyjnej zainstalowanych w przestrzeni sufitu podwieszonego w pom. szatni nr 41 i 42 wykonać przewodem YDYp 3x4 mm² p/t.z tablic T-2 i T-3.

Od centrali wentylacyjnej ułożyć przewód LIYCY 2x1 mm² w rurce w/t. do paneli sterujących LCD, który zamontować na ścianach na wysokości 1,5 m od poziomu podłogi w pomieszczeniach szatni.

Z tablicy głównej T-G wyprowadzić obwód przewodem typ YDYp 3x2,5 mm²p/t. do kurtyny powietrznej, która będzie zainstalowana nad drzwiami głównymi do przedszkola.

Od kurtyny ułożyć przewód LIYCY 4x1,0 mm² p/t. do sterownika z wyświetlaczem dotykowym, który zainstalować na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki w pomieszczeniu hollu.Od kurtyny ułożyć przewód LIYCY 2x1mm² do czujnika krańcowego przy drzwiach wejściowych.

Załączanie i wyłączanie kurtyny odbywać się będzie za pomocą sterownika zainstalowanego na hollu.

Załączanie i wyłączanie wentylatorów dachowych w pomieszczeniach łazienek nr 15, 18 , 21 i 24 odbywać się będzie wspólnie z oświetleniem danych pomieszczeń poprzez czujki ruchu.

Projektowane wentylatory w w/w pomieszczeniach zasilic przewodem YDYp 3x1,5 mm² w.t od puszek obwodów oświetleniowych.

Podłączenia do sterownic zasil.-sterujących wykona firma specjalistyczna zgodnie DTR.

3.2.8 Instalacja zasilania, oświetlenia, sterowania i gazexu w kotłowni

Od tablicyT-G ułożyć w.l.z-cą przewodem typ YDYżo 5x10 mm² w/k. w przestrzeni sufitowej aż do obudowy z wyłącznikiem p-poż zainstalowanym na zewnątrz obok wejścia do kotłowni. Od wyłącznika ułożyć przewód YDYżo 5x10 mm² w/k do tablicy T-K. Zaprojektowano tablicę naścienną 4x18 IP40, którą zainstalować w pom. socjalnym.W kotłowni zamontować oprawę LED 830 7300lm 49W IP66. Łącznik zainstalować na wys. 1,3 m od posadzki , a gniazda wtykowe na wys. 0,8 m od poziomu posadzki.Obwód oświetlenia wykonać przewodem typu YDYp 3x1,5 mm² w/t., a gniazd wtyk. przewodem typu YDYp3x2,5 mm² w/t.

W kotłowni zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Instalację sterowania stanowią trzy moduły MM100, czujnik temp. zewnętrznej, czujnik temp na zasilaniu obiegu. c.o., mieszacz M1, regulator RC 100, których zadaniem jest sterowanie pompami P1, P2, P3, poprzez styczniki ST 25-20 2 NO zainstalowane w tablicy T-K.

Instalację sterowania wykonać przewodami OWY żo 3x1 mm² i OWY 2x1 mm² ułożonymi w korytku lub listwach. Czujniki dostarczane są przez producenta o dł. 2,0m. Gdy okaże się, że przewód do czujników jest za krótki, wówczas należy przedłużyć za pomocą przewodu OWY 2x0,75 mm².

Przewody nieopisane na schemacie ideowym zasilania dostarcza producent kotła c.o.

Stan awaryjny kotła będzie sygnalizowany poprzez sygnalizację optyczno-akustyczną, którą należy zainstalować na zewnątrz budynku.Rozruch i uruchomienie kotłowni dokona serwisant kotła.

Uwaga: Przewody od czujników, regulatorów i od transmisji danych należy układać w oddzielnych listwach i w oddaleniu od przewodów napięcia 230 V.

W pomieszczeniu kotłowni nr 35 za drzwiami po prawej stronie zainstalować moduł M.D-2Z na wys. 1, 3 m od poziomu posadzki. Zasilanie modułu wykonać sprzed wyłącznika p-poż zainstalowanego na zewnątrz kotłowni przewodem YDYp 3x1,5 mm² w/t. Od modułu ułożyć następujące przewody:

- przewód OWY 2x2,5 mm² w/k. do głowicy MAG zainstalowanej w skrzynce gazowej,
- przewód OWY 4x1 mm² w/k.(w listwie) do detektorów DEX.1, zainstalowanych na suficie w kotłowni,
- przewód OWY 4x1,5 mm² w/k (w listwie) do sygnalizacji optyczno-akustycznej zainstalowanej na zewnątrz kotłowni. Po wykonaniu instalacji sprawdzić jej działanie.

3.2.9 Zasilanie i sterowanie pompą ciepła

Z tablicy T-K wyprowadzić kabel CYKY5Cx4 mm² w/k. do zasilania hydromodułu TnG-Air, który zainstalować w kotłowni i kabel CYKY5Cx4 mm³ w/k. i wykopie do jednostki zewnętrznej zlokalizowanej na zewnątrz oraz ułożyć kabel komunikacyjny CYSY3Cx1,5 mm² w/k. i wykopie między jednostką zewnętrzną i hydromodułem oraz kabel CYSY3Cx1,5 mm² w/k. od tablicy T-K do hydromodułu.

Instalację sterowania stanowią sterownik R4121, czujnik temp. zewnętrznej T_z, czujnik temp. w podgrzewaczu T_{cw}, czujniki temp. na zasilaniu obiegów, mieszacz M2 i M3, których zadaniem jest sterowanie pompami P4 i P5 poprzez styczniki ST 25-20 2NO zainstalowane w tablicy T-K.

3.2.10 Instalacja zasilania i sterowania ogrzewania podłogowego w salach dla dzieci

Z tablicy T-2 ułożyć 2 obwody przewodem typu YDYp 3x1,5 mm² w/t. do listwy LAN w rozdzielaczu.

Od listwy LAN ułożyć przewody YDYp 3x1 mm² w/t. do regulatorów w pomieszczeniach nr 20 i 23.

Z tablicy T-3 ułożyć 2 obwody przewodem typu YDYp 3x1,5 mm² w/t. do listwy LAN w rozdzielaczu.

Od listwy LAN ułożyć przewody YDYp 3x1 mm² w/t. do regulatorów w pomieszczeniach nr 14 i 17.

Regulatory (termostaty) instalować na wysokości 1,5 m od podłóg.

Na każdej strefie grzewczej zamontować siłowniki 230 V ze stykiem otwartym.

Podłączenie w listwach LAN wykonać zgodnie ze schematem i instrukcją.

3.2.11 Monitoring i instalacja komputerowa

W budynku projektuje się instalację komputerową oraz monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego.

W tym celu w pomieszczeniu sekretariatu należy zabudować szafkę wiszącą 19".

W szafce zbiegać się będą kable telekomunikacyjne z gniazd teletechnicznych zamontowanych w pomieszczeniach budynku. W szafce znajduje się komora przyłączeniowa kabli telekomunikacyjnych oraz miejsce na zamontowanie urządzeń konwertujących medium transmisyjne typu: modem TVK, ruter, wzmacniacz RTV, multiswitche. W szafce należy zamontować również pozostałe elementy instalacji niskoprądowych, tj.: rejestratory. Projektuje się szafę 19" wyposażoną w panel wentylacyjny, blok zasilający, półki stałe do montażu osprzętu oraz panele porządkujące kable krosowe. W budynku w miejscach wskazanych na rzutach zamontować gniazda – komputerowe, kamery, manipulatory.

Zarówno gniazda końcowe jak i porty panelu oznaczyć w sposób trwały symbolami adresowymi.

– Instalacja komputerowa. Z szafy 19" z paneli krosowych należy wyprowadzić okablowanie zakończone gniazdami typu RJ45. Każde gniazdo należy oznaczyć napisami zgodnie z przeznaczeniem. Instalację należy wykonać w topologii gwiazdистой przewodem UTP 4x2x0,5 kat 6e. Przewody należy prowadzić do zestawów oznaczonych na rzutach budynku po 2 do każdego zestawu i zakończyć gniazdami teleinformatycznymi RJ 45 kat. 6e. Standardowo jedno gniazdo będzie wykorzystywane do sieci informatycznej, natomiast drugie do sieci telefonicznej. W szafie istnieje możliwość przełączenia zmiany przeznaczenia poszczególnych linii i gniazd.

Instalacja monitoringu – telewizji przemysłowej. Projektuje się kolorowy cyfrowy system monitoringu z możliwością nagrywania sygnału. Projektuje się kamery na elewacji budynku jak i wewnątrz obiektu.

Zaprojektowano kamery o zmiennej ogniskowej. Kamery połączone są z zasilaczem oraz rejestratorem cyfrowym 8 kanałowym umieszczonym w szafie. Monitor oraz manipulator zlokalizowane będą w pomieszczeniu sekretariatu.

3.2.12 Instalacja fotowoltaiczna

Projektowana instalacja fotowoltaiczna o łącznej mocy 5,025 kWp w panelach fotowoltaicznych będzie posadowiona na dachu budynku.

W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

- panele fotowoltaiczne monokrystaliczne 15 szt x 335 W o całkowitej mocy min. 5,025 kWp,
- system montażowy,
- przewód PV 2x (1x4 mm²) ułożony w rurkach o śr. 20 mm,
- rozdzielnica 1x12 z ogranicznikami przepięć i wyłącznikiem nad.-prąd. 1-bieg B -10A,
- przetwornica (inwerter) DC/AC 24 V/230 V1-faz, 2,5 kW,
- przewód YDYp 5x2,5 mm² p/t. z inwertera do tablicy głównej T-G.

Zadaniem projektowanej instalacji fotowoltaicznej jest wytworzenie energii elektrycznej o parametrach sieci elektroenergetycznej, a następnie wpuszczenie jej do wewnętrznej instalacji elektrycznej proj. budynku przedszkola, gdzie wyprodukowana energia elektryczna będzie konsumowana przez odbiorcę.

Konstrukcja

System konstrukcji wsporczej umożliwia zamocowanie modułów fotowoltaicznych na dachu. System zapewnia stabilne przymocowanie paneli do konstrukcji wsporczej poprzez profil nośny i przeklejenie go do dachu.

Panele fotowoltaiczne

Ogniwa fotowoltaiczne są to urządzenie elektryczne, w których przy wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego zachodzi bezpośrednia przemiana energii promieniowania świetlnego w energię elektryczną. Instalacja fotowoltaiczna będzie składać się z 15 szt. ogniw fotowoltaicznych o mocy 335 W, zainstalowanych na dachu o nachyleniu 20 °. Łączna moc instalacji fotowoltaicznej wynosi 5,025 kWp. Moduły należy łączyć szeregowo w łańcuchy za pomocą przewodów dla instalacji niskoprądowych (DC) o przekroju 4 mm².

Inwerter

Inwerter (przetwornica, falownik) jest to urządzenie elektrenergetyczne służące do przekształcenia prądu stałego uzyskanego z paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny sinusoidalny o parametrach sieci elektroenergetycznej, czyli zaniku napięcia w sieci, inwerter odłącza system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci ze względów bezpieczeństwa.

W niniejszym opracowaniu zastosowano 1 szt. inwertera wyposażonego w moduł komunikacyjny do przesyłu danych do licznika dwukierunkowego. Inwerter należy montować zgodnie z wytycznymi producenta w pomieszczeniu wózkowni nr 3 zachowując wymagane odległości, zwracając uwagę na konieczność zapewnienia urządzeniu odpowiedniej wentylacji min. 0,533 m od sąsiednich urządzeń.

Okablowanie

Po stronie DC panele przyłączone są kablami PV o przekroju 4 mm² w podwójnej izolacji, ułożone pod panelami w rurkach odpornych na promieniowanie UV. W celu połączenia poszczególnych elementów składowych systemu w całość wykorzystuje się złącza. Elementy te są wodoszczelne i odporne na promieniowanie UV, aby zapewnić niezawodność łączeniową.

Po stronie AC instalacja wykonana w oparciu o przewód YDYżo 5x2,5 mm² ułożony p/t do tablicy T-G.

Zabezpieczenia

Instalacja fotowoltaiczna będzie wyposażona w zabezpieczenia nadprądowe spełniające ochronę przed skutkami przeciążeń i zwarć oraz w ochronę przeciwprzepięciową przed przepięciami na skutek wyładowania atmosferycznego oraz przepięciami łączeniowymi.

Zabezpieczenia te będą montowane w rozdzielnicach 1x12, które posiadają spełniające normy przeciwpożarowe. Inwerter pracuje w synchronizacji z zasilaniem. Nie posiada one funkcji regulacji częstotliwości, dzięki której można dopasować wydatkowaną moc do zapotrzebowania, dlatego też praca wyspowa jest niemożliwa. W przypadku zabezpieczenia częstotliwości wyłączy je.

3.2.13. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń i tablic. Zgodnie z normą PN-IEC-60364 jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenia przetężeniowe dla urządzeń rozdzielczych, a dla obwodów rozdzielczych zabezpieczenia przetężeniowe oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o $\Delta I_n = 30 \text{ mA}$. Po wykonaniu instalacji należy wykonać, potwierdzone protokołarnie, pomiary skuteczności przyjętej ochrony od porażeń.

Sieć zasilająca pracuje w układzie TN, projektowana instalacja w układzie TN-S. Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE wykonać w T-G, które należy dodatkowo uziemić. Wszystkie metalowe części elektrycznych urządzeń będą uziemione poprzez podłączenie ich do sieci uziemiającej. Dodatkowo wszystkie metalowe przewodzące konstrukcje są ze sobą trwale połączone dla wyrównania potencjałów.

Warunek zachowania ochrony przeciwporażeniowej z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych $R_a \leq 25V / I_a$, gdzie: I_a - prąd zapewniający samoczynne zadziałanie urządzenia ochronnego różnicowoprądowego, R_a - suma rezystancji uziemienia i przewodów ochronnych. Zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe serii P304, P302 $I=0,03A$ $R_a \leq 25V / 0,03A = 833 \Omega$ zalecane $R_a < 200 \Omega$.

3. 2.14 Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa realizowana będzie jako dwustopniowa. W tablicy głównej T-G za zabezpieczeniem w kierunku instalacji odbiorczej zainstalować ograniczniki przepięć klasy B,C w przewodach fazowych - układ sieci TN-S. Ochrona urządzeń i systemów szczególnie wrażliwych na oddziaływanie przepięć i ważnych z punktu widzenia użytkownika, ze względu na straty jakie może przynieść ich uszkodzenie lub przestój (takie jak serwery, stanowiska komputerowe, kamery, centrali alarmowe, urządzenia kontroli dostępu, instalacja nagłaśniająca) wymaga zastosowania trzeciego stopnia ochrony. Urządzenia – ograniczniki przepięć klasy D zabudować w rozdzielni zasilającej urządzenia teletechniczne.

3.2.15 Instalacja odgromowa

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że ochroną odgromową zostaje objęty cały budynek - występujące zagrożenie piorunowe nakłada obowiązek zainstalowania urządzenia piorunochronnego spełniającego wymagania III-go poziomu ochrony – obliczenia w archiwum biura. Przyjęto warunki dla III stopienia ochrony: - maksymalny wymiar oka siatki – 15m - średnia odległości między przewodami odprowadzającymi – 15m.

Budynek posiada dach płaski. Na dachu należy ułożyć zwody poziome z drutu stalowego ocynkowanego Fe/Zn fi 8 mm na wspornikach dachowych przyklejanych do pokrycia.

Wszystkie elementy wystające ponad pokrycie dachowe należy przyłączyć do najbliższego zwodu poziomego.

Wszystkie elementy przewodzące takie jak: obróbka blacharska, wyłaz dachowy, itp., należy przyłączyć ze zwodami poziomymi.

Ochrona projektowanej instalacji fotowoltaicznej realizowana będzie poprzez zastosowanie iglic, zwodów pionowych. Zaprojektowano iglice odgromowe o wysokości 1 m . Iglice dachowe montować na podstawach betonowych w podstawach gumowych przyklejanych do dachu. Iglice połączyć zwodem poziomym DFeZn ϕ 8 mm . Zachować odległość od projektowanych iglic oraz zwodów poziomych do paneli PV min 0,12 m.

Jako przewody odprowadzające projektuje się drutem Fe/Zn ϕ 8 prowadzone na zewnętrznych ścianach budynku, osłonięte rurą z odpornością uderową o napięciu 100kV z materiału nierozprzestrzeniającego płomienia, instalowanie pod warstwą docieplenia budynku w rurach osłonowych z PVC o łącznej grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm. Rury należy mocować w gotowych bruzdach pod warstwą styropianu i zakończyć w typowych skrzynkach kontrolnych. Skrzynki mocować na wysokości 0,5 m od poziomu terenu. Ze złącz kontrolnych należy prowadzić bednarkę ocynkowaną 30x3 mm do uziomów wystających z ław fundamentowych . Uziomy wykonać z bednarki ocynkowanej 30x3 mm (około 3 m) , którą należy przyspawać do drutów żebrowanych w ławach fundamentowych.

Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej winna wynosić $R < 10$ omów.

3.2.16 Uwagi dodatkowe

1. Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi i obowiązującymi przepisami normami, w szczególności normami nr PN-IEC 60364, PN-IEC 61024,
 2. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
 3. Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.
 4. Przy wykonaniu okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas przewodów dla ułatwienia montażu urządzeń i elementów systemu z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.
 5. Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, przegrody itp. należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności przegród.
- Po zakończeniu robót dokonać niezbędnych pomiarów pomontażowych i prób ruchowych, które powinny obejmować:
- pomiar rezystancji izolacji instalacji linii zasilającej,
 - pomiar rezystancji izolacji odbiorników przyłączonych na stałe,
 - sprawdzenie skuteczności działania ochrony od porażeń.

Obliczenia techniczne

Moc wyznaczono na podstawie:

- dla odbiorników oświetleniowych z ilości i mocy opraw oświetleniowych,
- dla gniazd wtykowych przyjęto średnio 150W/gniazdo,
- dla odbiorników technologicznych w oparciu o dane techniczne zainstalowanych urządzeń.

Linie zasilające (włz) oraz przewody instalacyjne dobrano z uwzględnieniem środowiska ułożenia oraz zachowania warunku:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

gdzie: I_b – prąd obciążenia obwodu elektrycznego

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia przeciążeniowego

I_z – dopuszczalna obciążalność prądowa przewodów

I_2 – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających dla 1- 4 h jako maksymalny prąd zadziałania

1. Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego w złączu licznikowym ZL-1 i w.l.z-cej do tablicy T-G

$$P_i = 53,53 \text{ kW}$$

$$P_p = 27,3 \text{ kW}$$

$$k_j = 0,51$$

$$U = 400 \text{ V}$$

Zabezpieczenie w złączu $I_n = 50 \text{ A}$

w.l.z-ca YAKXS 4x35mm²

$$I = \frac{27300}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 41,53 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w proj. złączu licznikowym ZL-1 za pomocą wyłącznika nad.- prąd. 3-bieg B 50 A.

Kabel przyłącza zalicznikowego YAKXS 4x35 mm² do wyłącznika głównego prądu o obciążalności $I_{obc.} = 118 \text{ A}$ ułożonego w ziemi.

Przewód w.l.z-cej od wyłącznik prądu do rozdzielnicy R-G w.l.z.-ej 5 xLgY 35 mm² ułożony w rurce ochronnej RB- 47 p/t.

2. Dobór zabezpieczenia w tablicy T-G i w.l.z-cej do tablicy T-1

$$P_i = 16,5 \text{ kW}$$

$$P_p = 8,8 \text{ kW}$$

$$k_j = 0,53$$

$$U = 400 \text{ V}$$

Zabezpieczenie w tablicy T-G $I_n = 13,39 \text{ A}$

w.l.z-ca YDYżo 5x 6 mm²

$$I = \frac{8800}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 13,39 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w proj. tablicy T-G za pomocą wyłącznika nad.- prąd. 3-bieg B 20 A.

Przewód w.l.z-cej od tablicy T-G do tablicy T-1 YDYżo 5x6 mm² ułożony w/k.

3. Dobór zabezpieczenia w tablicy T-G i w.l.z-cej do tablicy T-2

$$P_i = 5,32 \text{ kW}$$

$$P_p = 2,8 \text{ kW}$$

$$k_j = 0,53$$

$$U = 400 \text{ V}$$

Zabezpieczenie w tablicy T-G $I_n = 4,26 \text{ A}$.

W.l.z-ca YDYżo 5x6 mm² w/k.

$$I = \frac{2800}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 4,26 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w proj. tablicy T-G za pomocą wyłącznika nad.- prąd. 3-bieg B 16 A.

Przewód w.l.z-cej od tablicy T-G do tablicy T-1 YDYżo 5x6 mm² ułożony w/k.

4. Dobór zabezpieczenia w tablicy T-G i w.l.z-cej do tablicy T-3

$$P_i = 5,47 \text{ kW}$$

$$P_p = 2,9 \text{ kW}$$

$$k_j = 0,53$$

$$U = 400 \text{ V}$$

Zabezpieczenie w tablicy T-G $I_n = \text{A}$.

W.l.z-ca YDYżo 5x6 mm² w/k.

$$I = \frac{2900}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 4,41 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w proj. tablicy T-G za pomocą wyłącznika nad.- prąd. 3-bieg B 16 A.

Przewód w.l.z-cej od tablicy T-G do tablicy T-1 YDYżo 5x6 mm² ułożony w/k.

5. Dobór zabezpieczenia w tablicy T-G i w.l.z-cej do tablicy T-K

$$P_i = 16,44 \text{ kW}$$

$$P_p = 10,44 \text{ kW}$$

$$k_j = 0,63$$

$$U = 400 \text{ V}$$

Zabezpieczenie w tablicy T-G $I_n = 16,22 \text{ A}$.

W.l.z-ca YDYżo 5x10 mm² w/k.

$$I = \frac{16440}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 25,0 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w proj. tablicy T-G za pomocą wyłącznika nad.- prąd. 3-bieg C 32 A.

Przewód w.l.z-cej od tablicy T-G do tablicy T-1 YDYżo 5x10 mm² ułożony w/k.

6. Obliczenie spodziewanego spadku napięcia na odcinku od tablicy T-G do T-1

$$P_p = 8,8 \text{ kW} \quad S = 6 \text{ mm}^2 \quad l = 22 \text{ m} \quad \gamma = 55 \text{ m/mm}^2 \times \text{om}$$

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} + \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} = \frac{100 \times 8800 \times 22}{55 \times 160000 \times 6}$$

$$\Delta U \% = 0,36 \%$$

warunek spełniony

Spadek napięcia jest zachowany w granicach dopuszczalnych.
Jako przewód zasilający dobrano YDYżo 5x6 mm² I obc. = 41 A

7. Obliczenie spodziewanego spadku napięcia na odcinku od tablicy T-G do T-K

$$P_p = 10,44 \text{ kW} \quad S = 10 \text{ mm}^2 \quad l = 28 \text{ m} \quad \gamma = 55 \text{ m/mm}^2 \times \text{om}$$

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} + \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times U^2 \times S} = \frac{100 \times 10440 \times 28}{55 \times 160000 \times 10}$$

$$\Delta U \% = 0,33 \%$$

warunek spełniony

Spadek napięcia jest zachowany w granicach dopuszczalnych.
Jako przewód zasilający dobrano YDYżo 5x10 mm² I obc. = 57 A



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Przedszkole Sobiecin	1
Spis treści	
1. Hall	
Sceny świetlne	
ośw. podstawowe	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	4
ośw. awaryjne	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	5
2. Sekretariat	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	6
3. Wózkownia	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	7
4. Wc	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	8
5. Komunikacja	
Sceny świetlne	
ośw. podstawowe	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	9
ośw. awaryjne	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	10
6. Komunikacja	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	11
7. Przedsionek	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	12
10. Archiwum	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	13
11. Socjal	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	14
12. Pedagog	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	15



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

13. Pom. ogólnodostępne	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	16
14. Sala przedszkolna	
Sceny świetlne	
ośw. podstawowe	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	17
ośw. awaryjne	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	18
15. Wc	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	19
16. Magazyn	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	20
27. Chłodnia	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	21
28. Zmywalnia	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	22
29. Kuchnia	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	23
30. Magazyn	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	24
31. Obróbka warzyw	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	25
32. Pralnia	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	26
33. Wc	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	27
34. Socjal	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	28



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

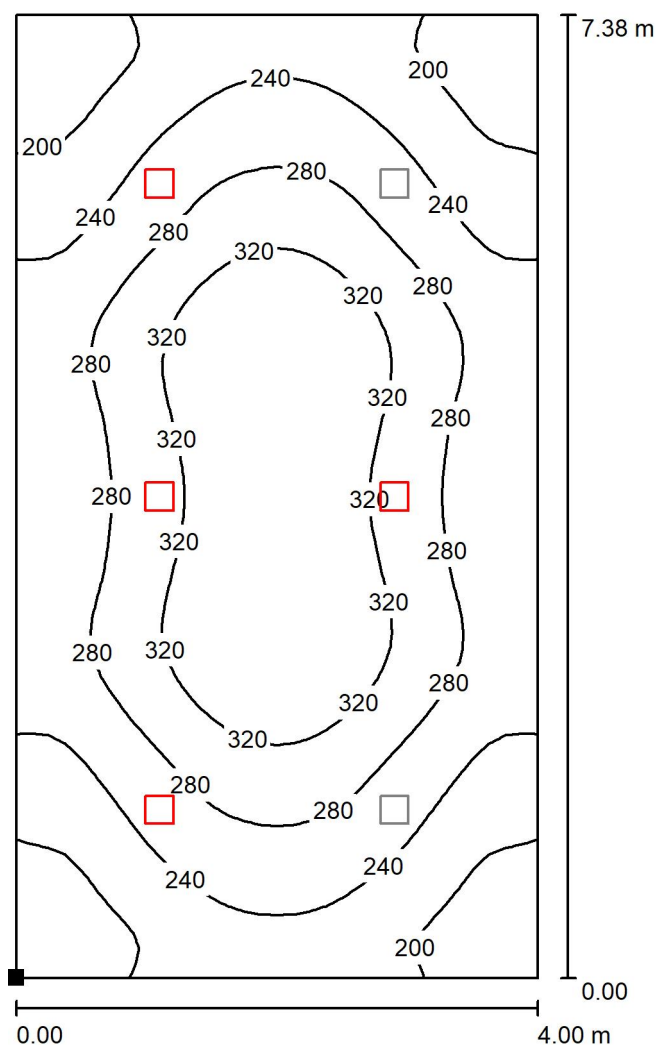
Spis treści

35. Kotłownia	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	29
38. Magazyn	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	30
39. Magazyn	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	31
40. Obróbka miesa	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	32
Plac zabaw	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	33

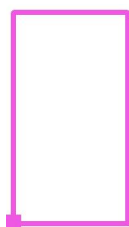


Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

1. Hall / ośw. podstawowe / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(15.282 m, 24.480 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 58

Siatka: 32 x 64 Punkty

E_m [lx]
267

E_{min} [lx]
162

E_{max} [lx]
358

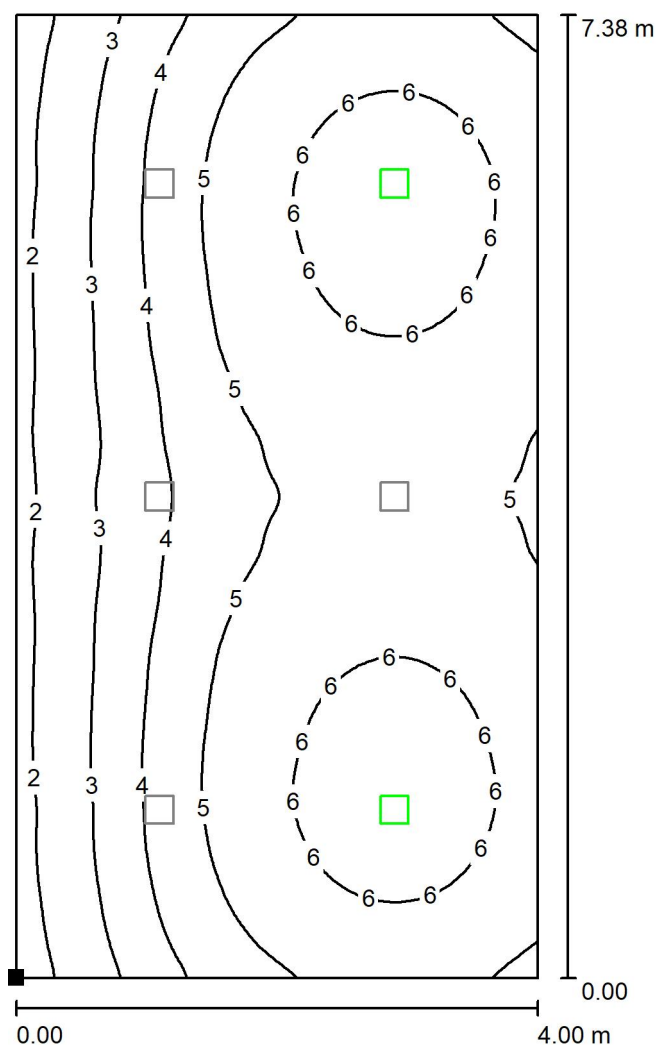
E_{min} / E_m
0.607

E_{min} / E_{max}
0.453

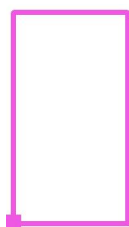


Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

1. Hall / ośw. awaryjne / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(15.282 m, 24.480 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 58

Siatka: 64 x 128 Punkty

E_m [lx]
4.77

E_{min} [lx]
1.53

E_{max} [lx]
6.50

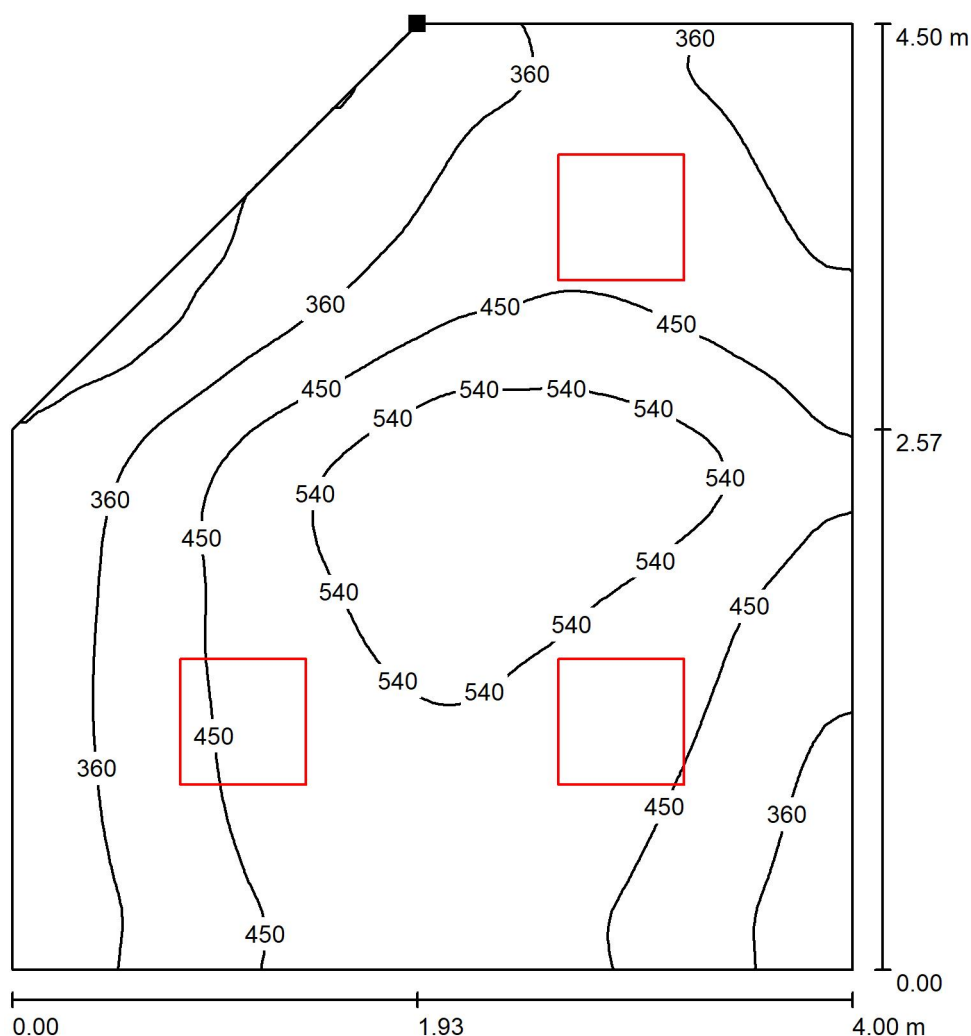
E_{min} / E_m
0.320

E_{min} / E_{max}
0.235



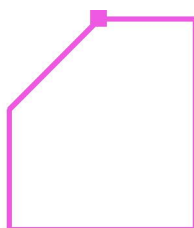
Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

2. Sekretariat / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 36

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(21.452 m, 33.860 m, 0.750 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
435

E_{min} [lx]
229

E_{max} [lx]
629

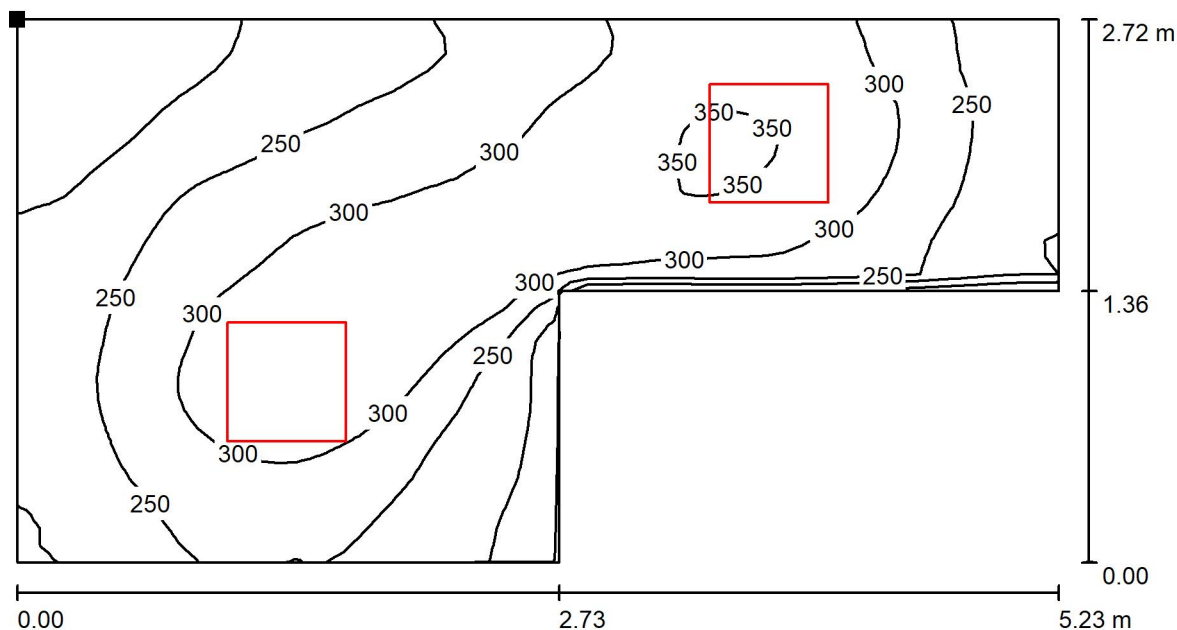
E_{min} / E_m
0.526

E_{min} / E_{max}
0.364



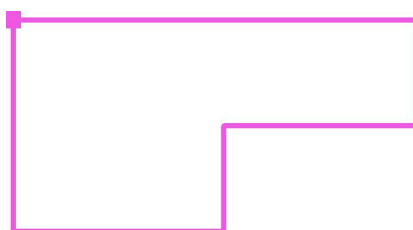
Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

3. Wózkownia / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 38

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(19.522 m, 29.120 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 64 Punkty

E_m [lx]
269

E_{min} [lx]
148

E_{max} [lx]
357

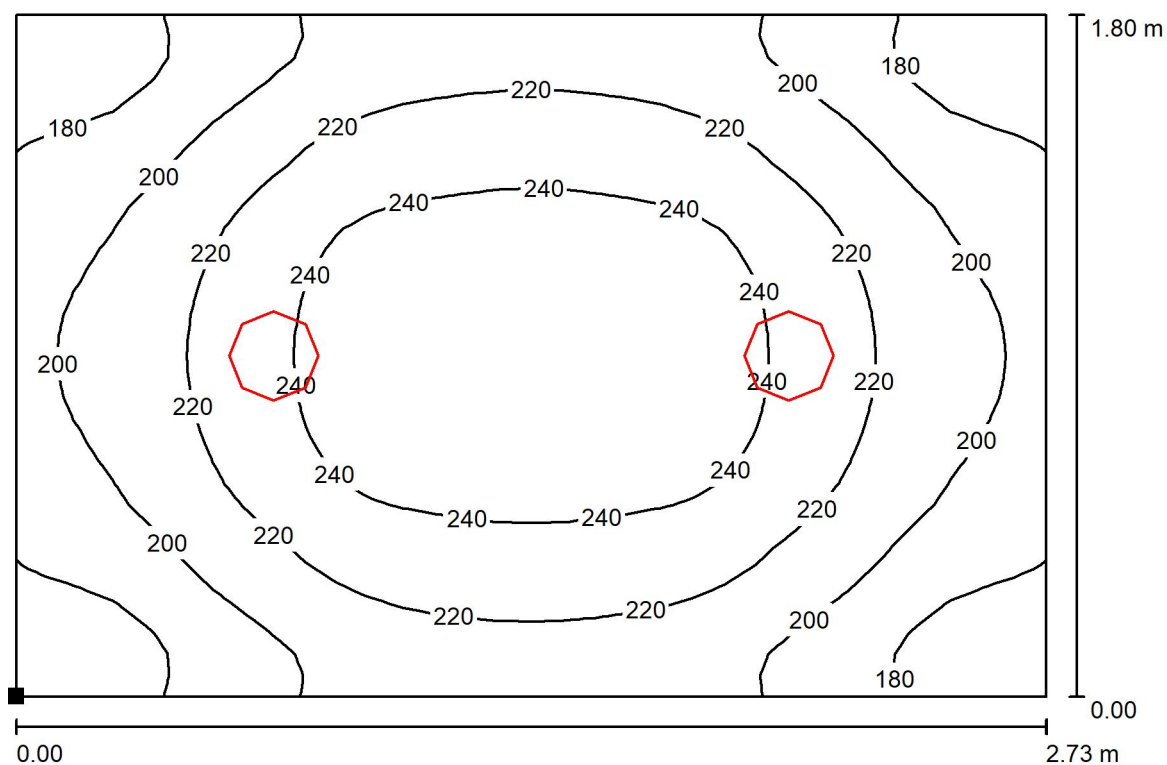
E_{min} / E_m
0.551

E_{min} / E_{max}
0.415



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

4. Wc / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(19.522 m, 24.480 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
215

E_{min} [lx]
163

E_{max} [lx]
254

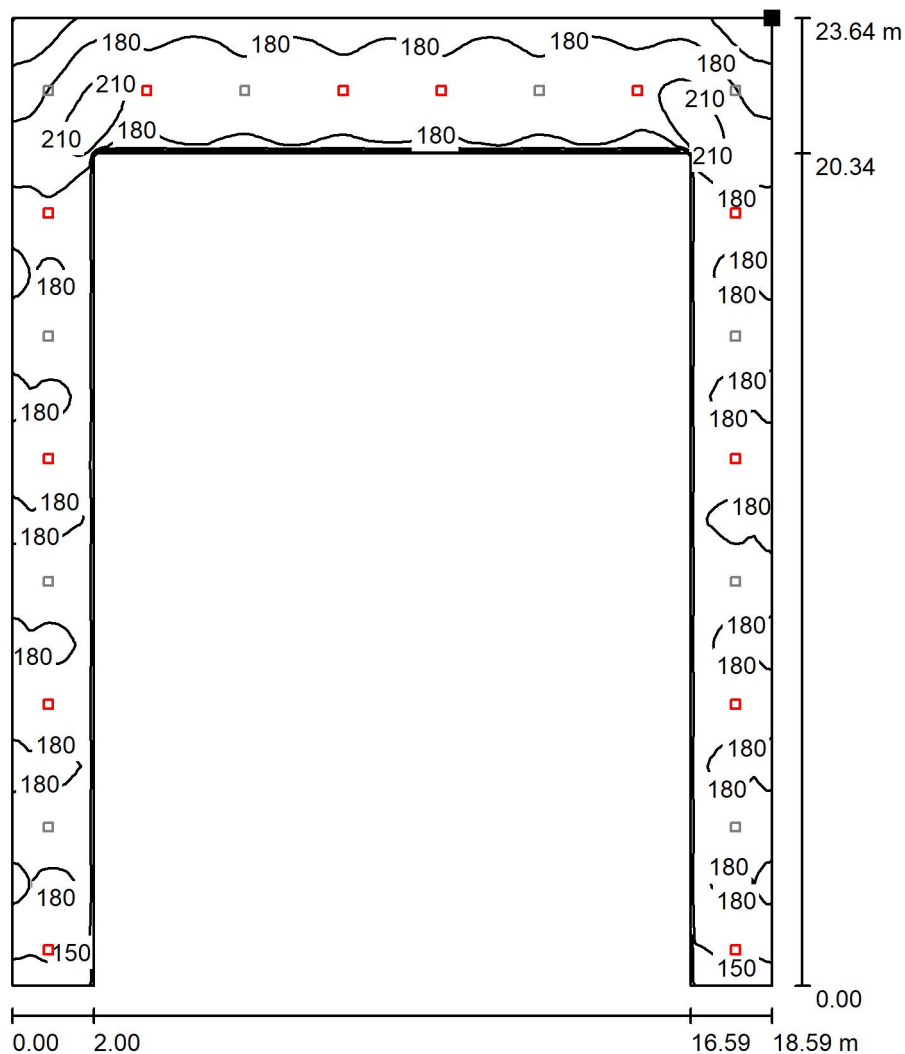
E_{min} / E_m
0.760

E_{min} / E_{max}
0.641

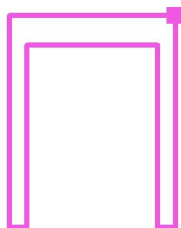


Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

5. Komunikacja / ośw. podstawowe / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(26.577 m, 24.240 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 185

Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
179

E_{min} [lx]
120

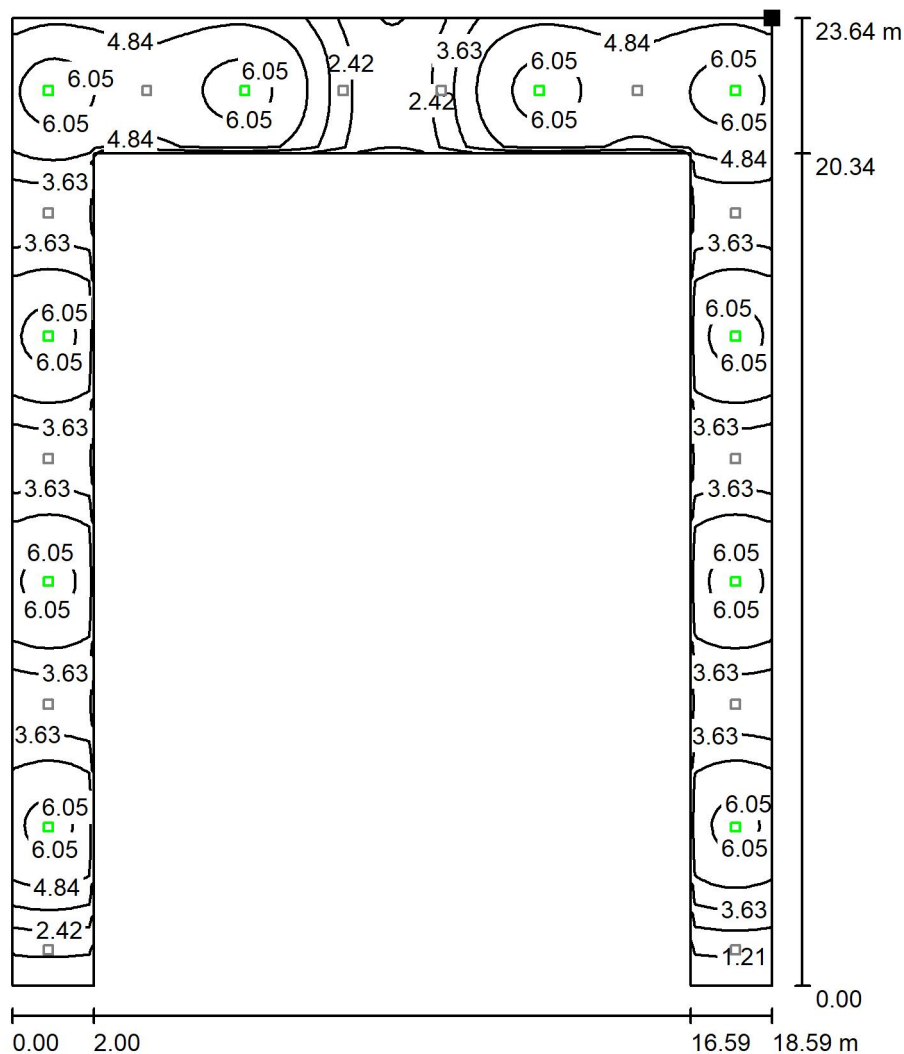
E_{max} [lx]
230

E_{min} / E_m
0.669

E_{min} / E_{max}
0.520

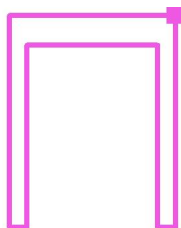
Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

5. Komunikacja / ośw. awaryjne / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 185

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(26.577 m, 24.240 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
4.58

E_{min} [lx]
0.53

E_{max} [lx]
6.57

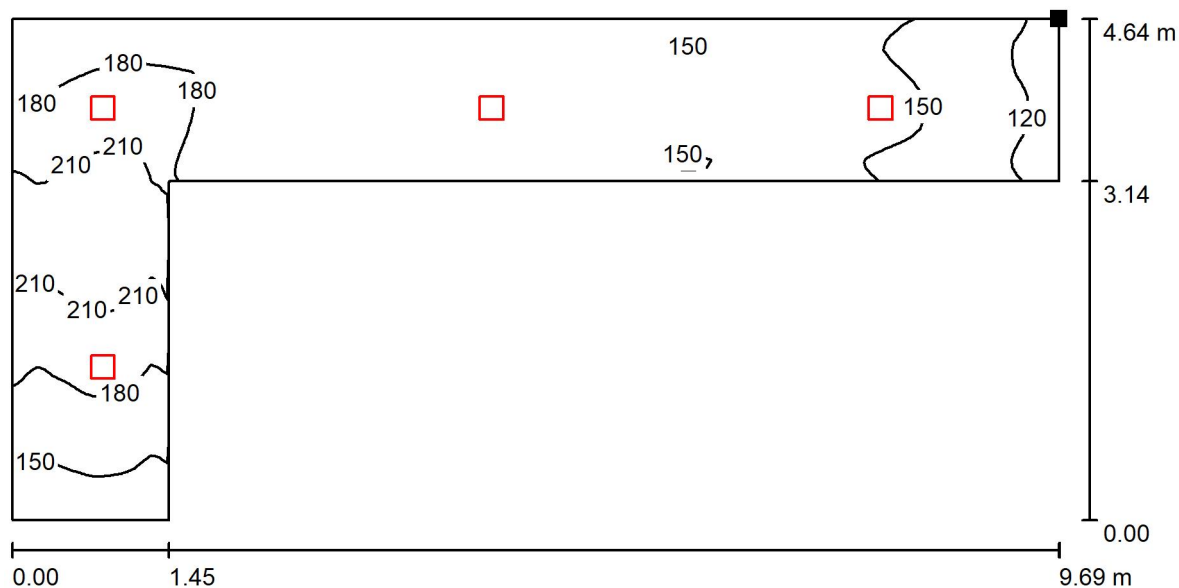
E_{min} / E_m
0.116

E_{min} / E_{max}
0.081



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

6. Komunikacja / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(34.567 m, 29.120 m, 0.000 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 70



Siatka: 64 x 128 Punkty

E_m [lx]
166

E_{min} [lx]
110

E_{max} [lx]
227

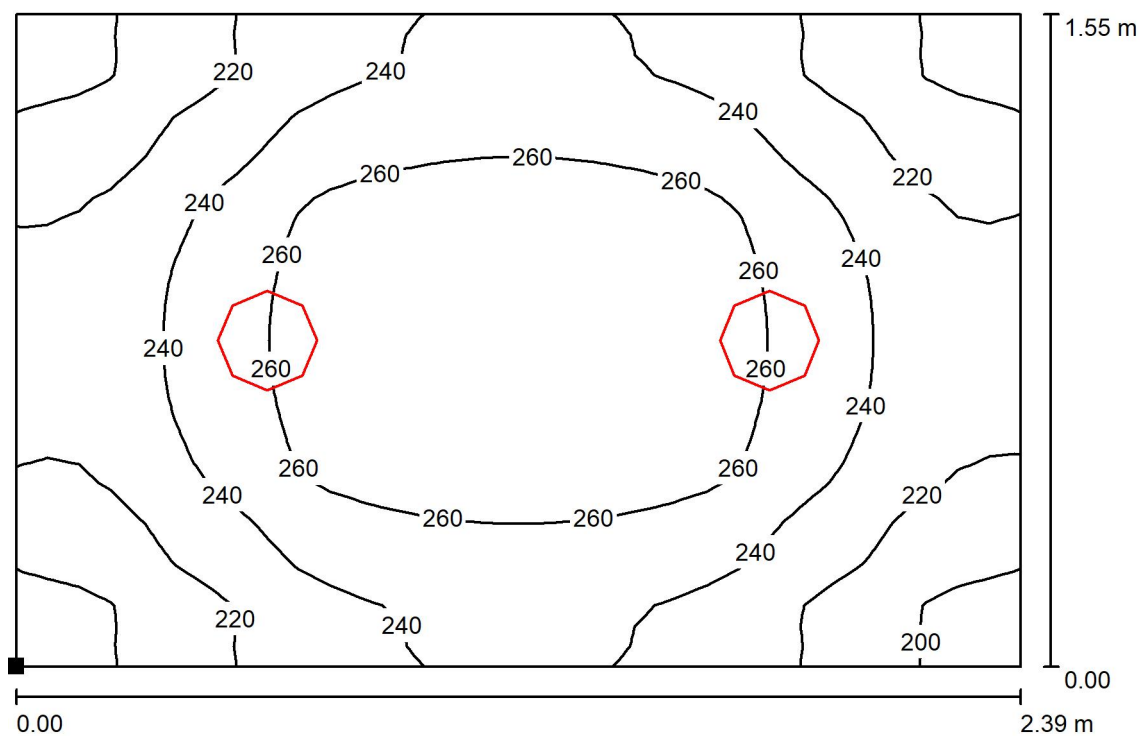
E_{min} / E_m
0.662

E_{min} / E_{max}
0.484



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

7. Przedśionek / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 18

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(22.367 m, 24.480 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
240

E_{min} [lx]
190

E_{max} [lx]
279

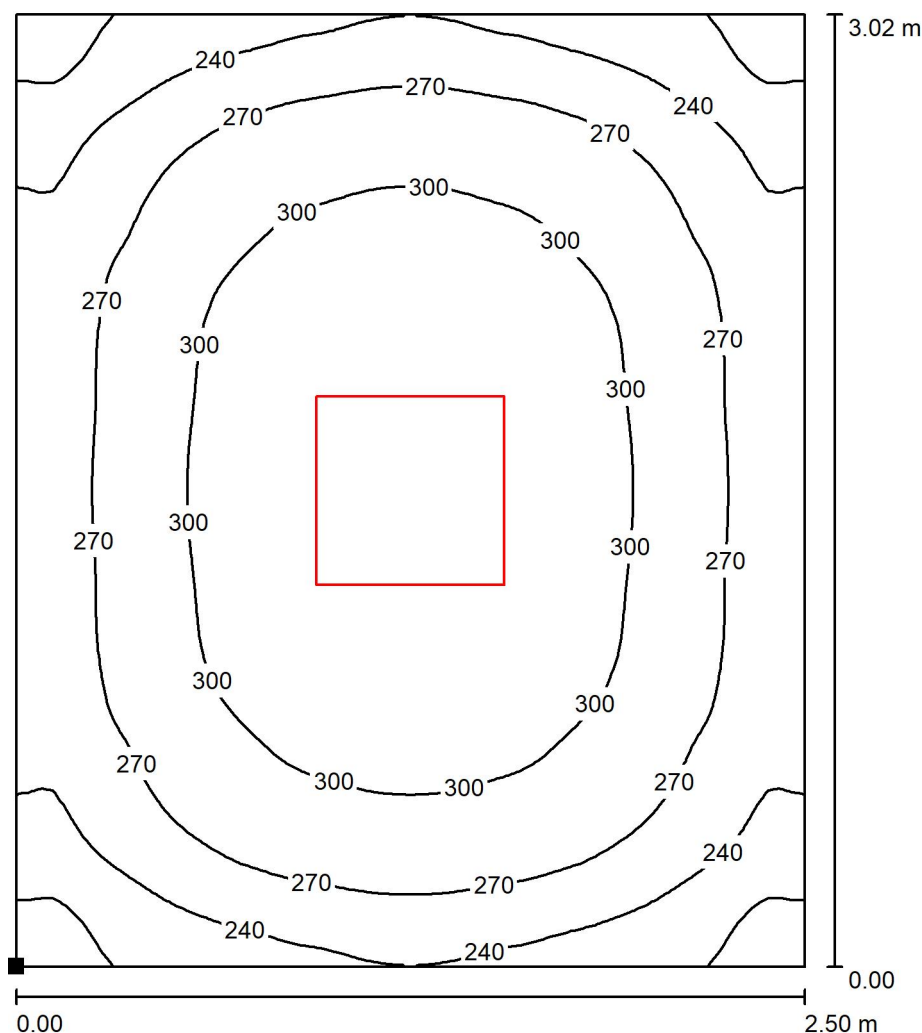
E_{min} / E_m
0.791

E_{min} / E_{max}
0.682



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

10. Archiwum / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 24

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(26.447 m, 24.480 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
278

E_{min} [lx]
191

E_{max} [lx]
329

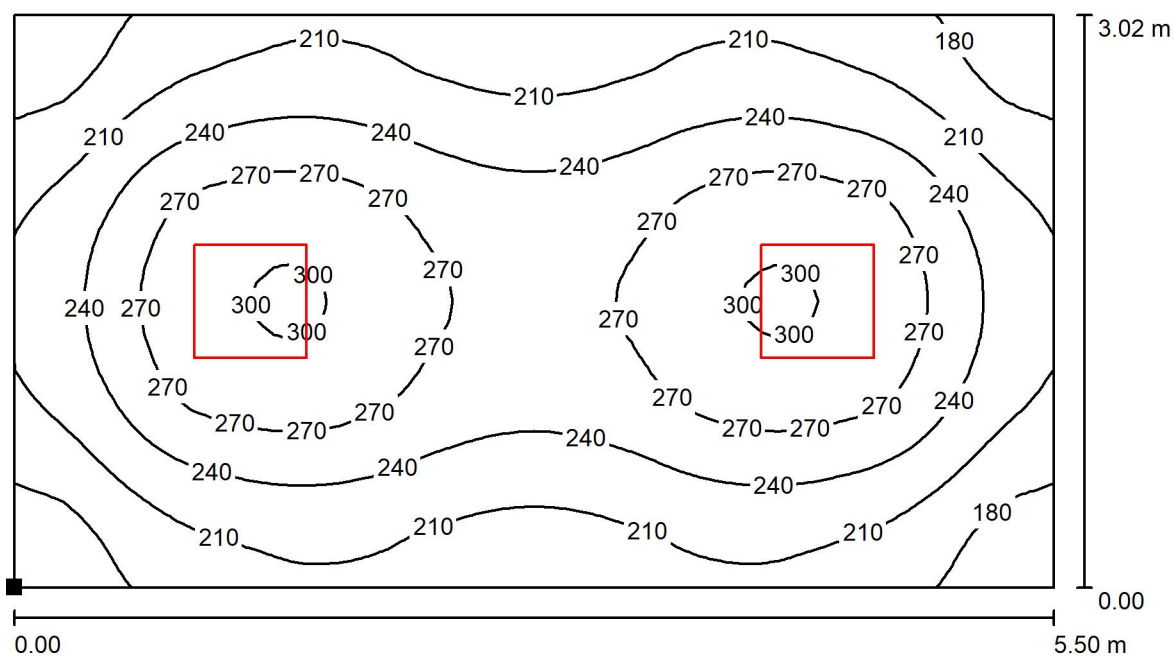
E_{min} / E_m
0.686

E_{min} / E_{max}
0.580



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

11. Socjal / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 40

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(29.067 m, 24.480 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
237

E_{min} [lx]
157

E_{max} [lx]
304

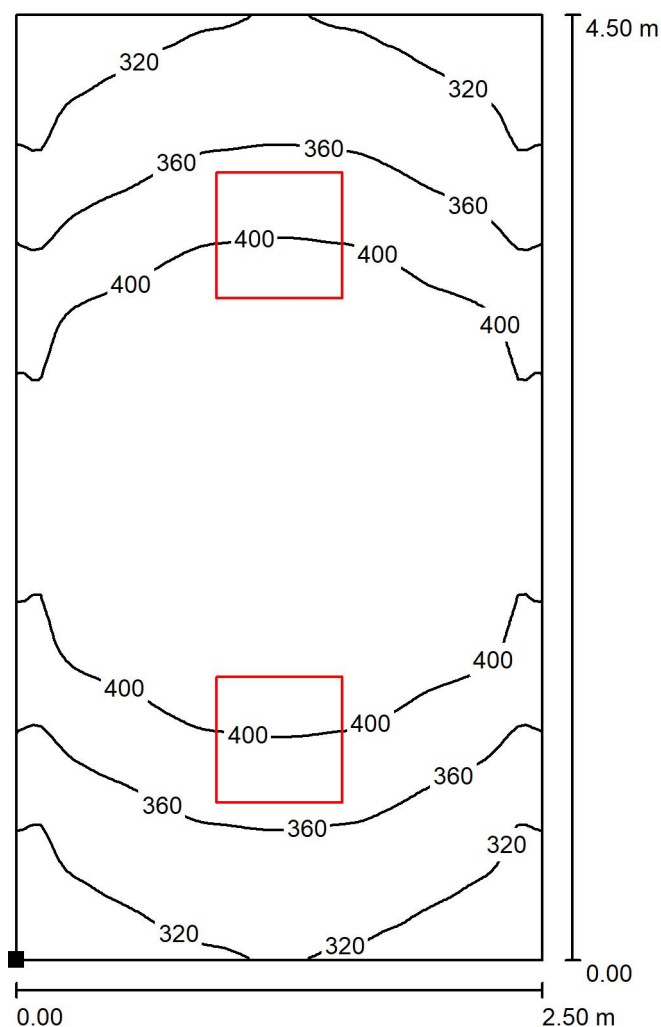
E_{min} / E_m
0.661

E_{min} / E_{max}
0.516

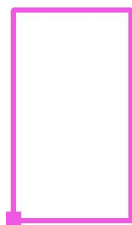


Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

12. Pedagog / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(23.642 m, 29.360 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 36

Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
382

E_{min} [lx]
284

E_{max} [lx]
441

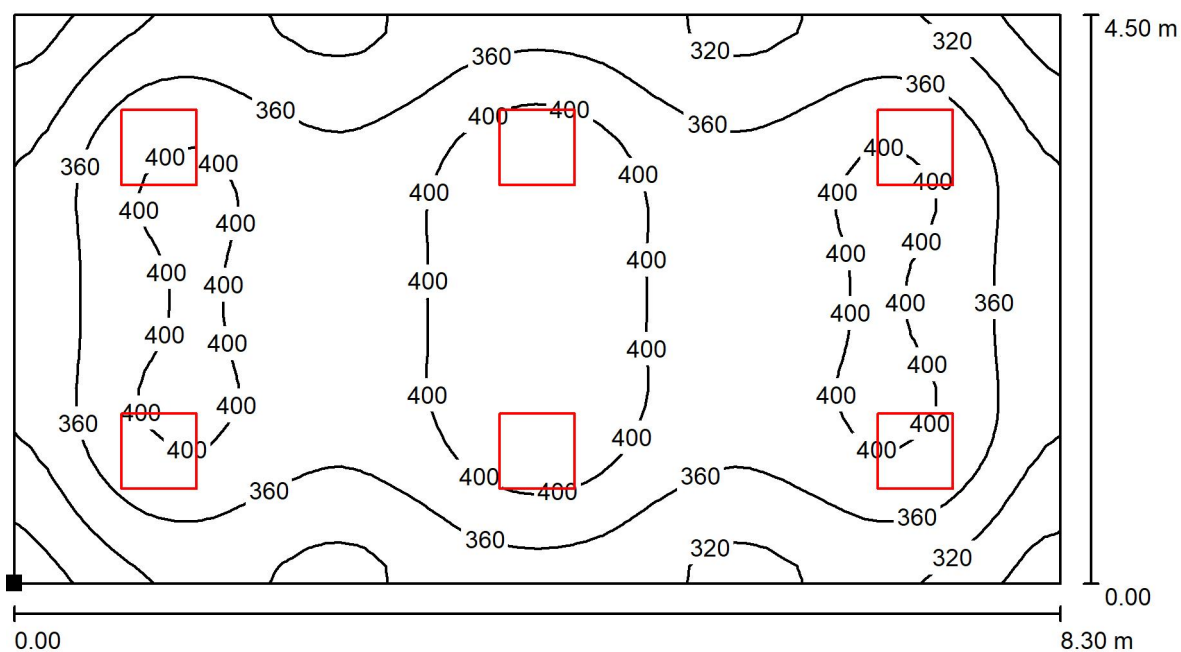
E_{min} / E_m
0.744

E_{min} / E_{max}
0.644



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

13. Pom. ogólnodostępne / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 60

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(26.267 m, 29.360 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 32 Punkty

E_m [lx]
369

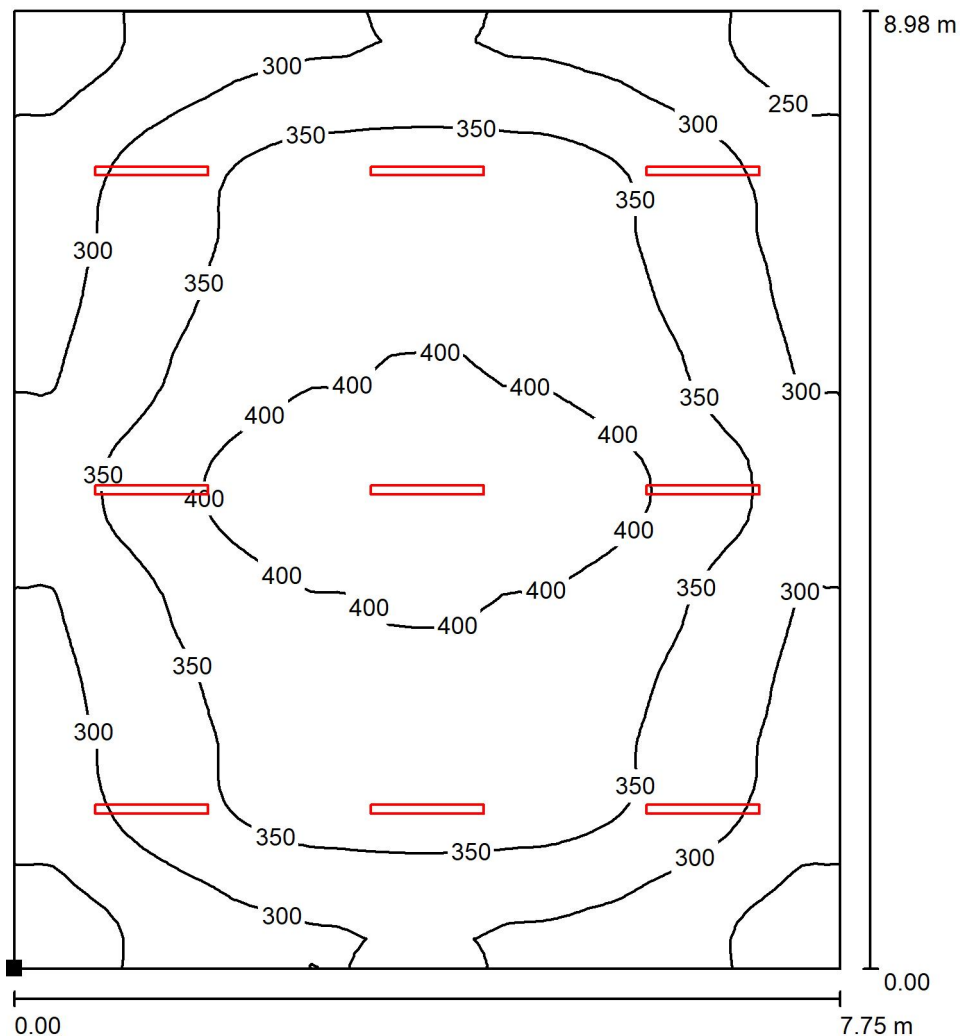
E_{min} [lx]
264

E_{max} [lx]
437

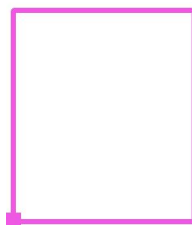
E_{min} / E_m
0.716

E_{min} / E_{max}
0.605

Edytor MST
 Telefon
 faks
 e-Mail

14. Sala przedszkolna / ośw. podstawowe / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)


Położenie powierzchni w pomieszczeniu:
 Zaznaczony punkt:
 (26.817 m, 15.260 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 71

Siatka: 64 x 64 Punkty

 E_m [lx]
 338

 E_{min} [lx]
 215

 E_{max} [lx]
 440

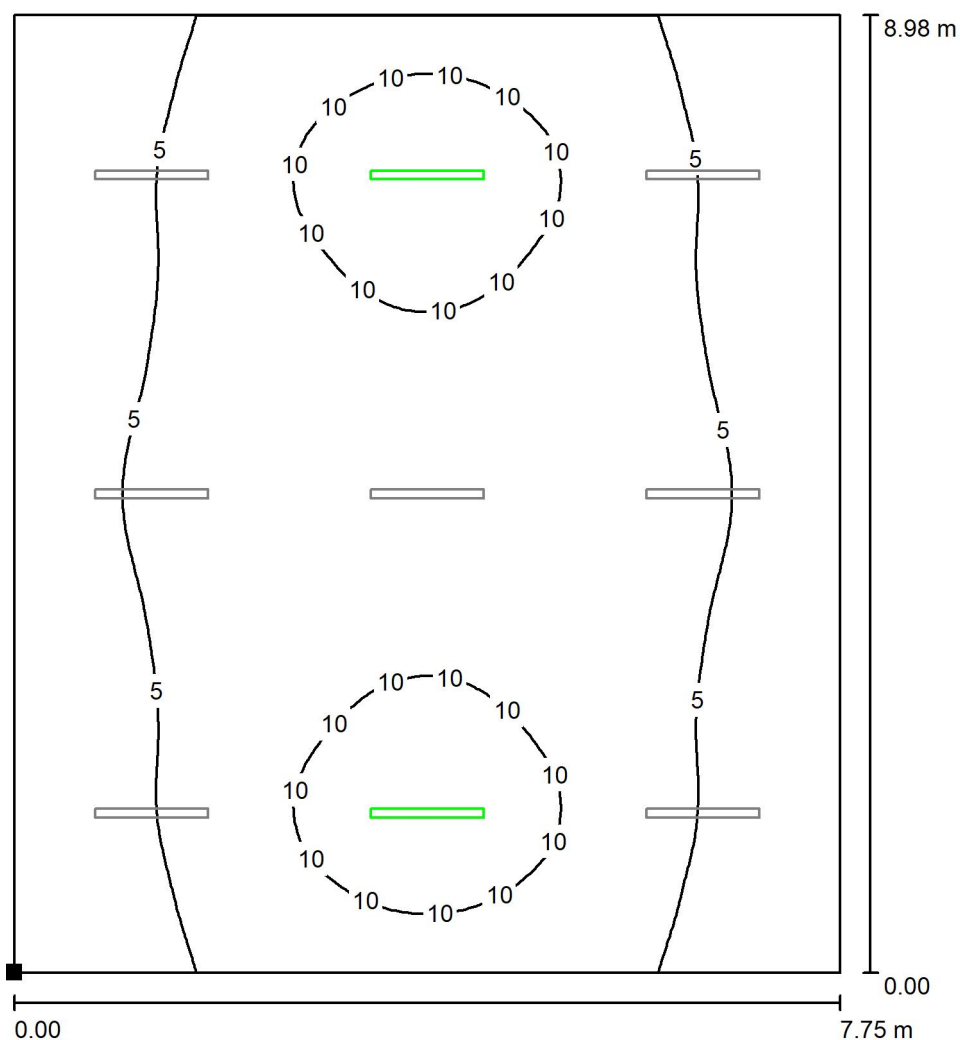
 E_{min} / E_m
 0.636

 E_{min} / E_{max}
 0.488



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

14. Sala przedszkolna / ośw. awaryjne / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(26.817 m, 15.260 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 71

Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
6.67

E_{min} [lx]
1.92

E_{max} [lx]
13

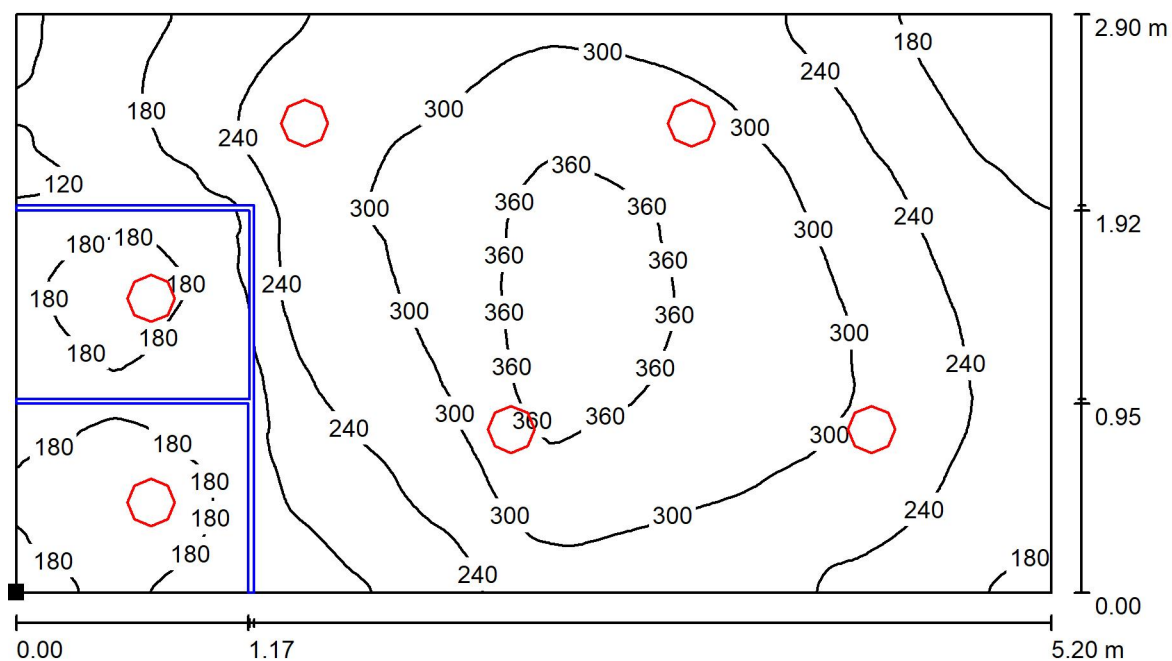
E_{min} / E_m
0.287

E_{min} / E_{max}
0.148



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

15. Wc / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 38

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(29.364 m, 12.240 m, 0.850 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
254

E_{min} [lx]
105

E_{max} [lx]
390

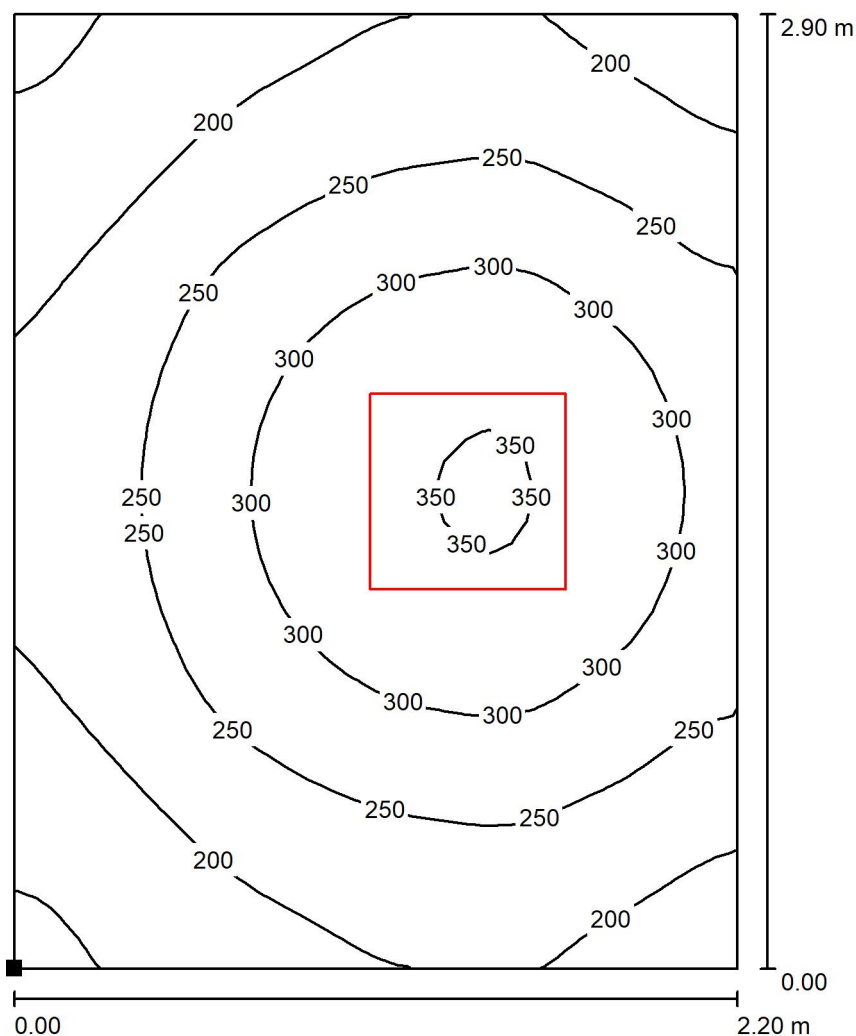
E_{min} / E_m
0.414

E_{min} / E_{max}
0.269



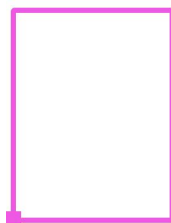
Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

16. Magazyn / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 23

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(26.817 m, 12.240 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
251

E_{min} [lx]
140

E_{max} [lx]
356

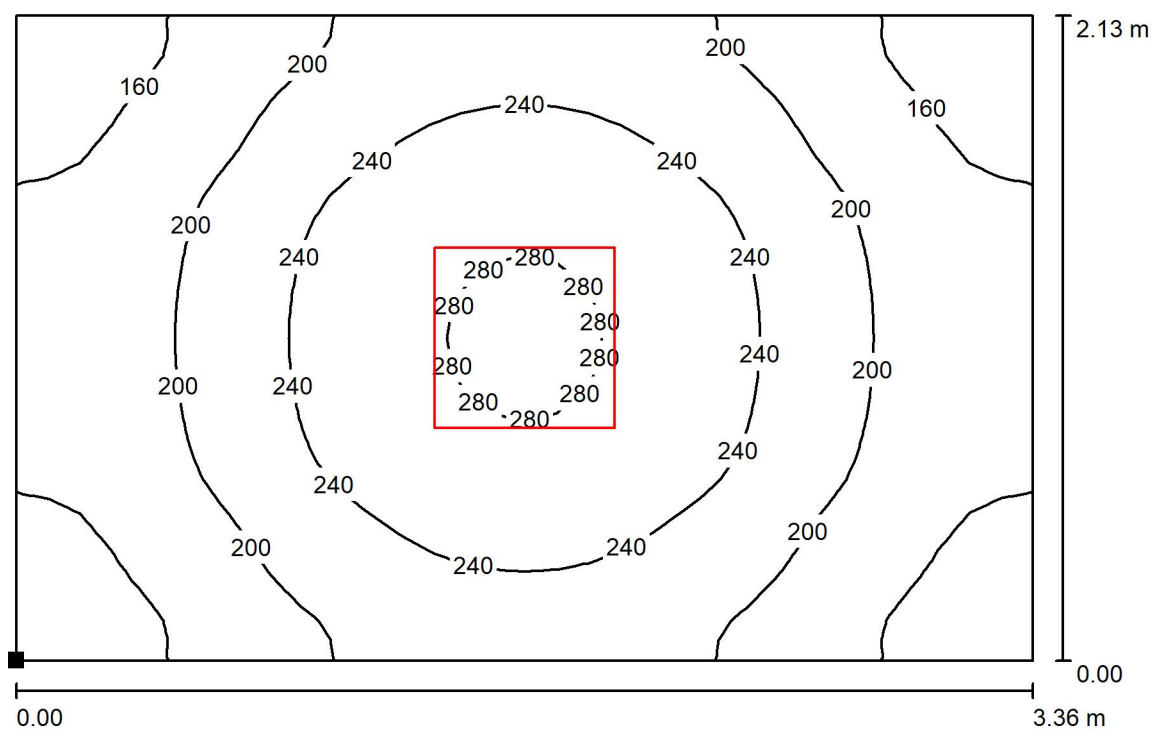
E_{min} / E_m
0.560

E_{min} / E_{max}
0.394



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

27. Chłodnia / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 25

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(11.680 m, 24.480 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
210

E_{min} [lx]
135

E_{max} [lx]
286

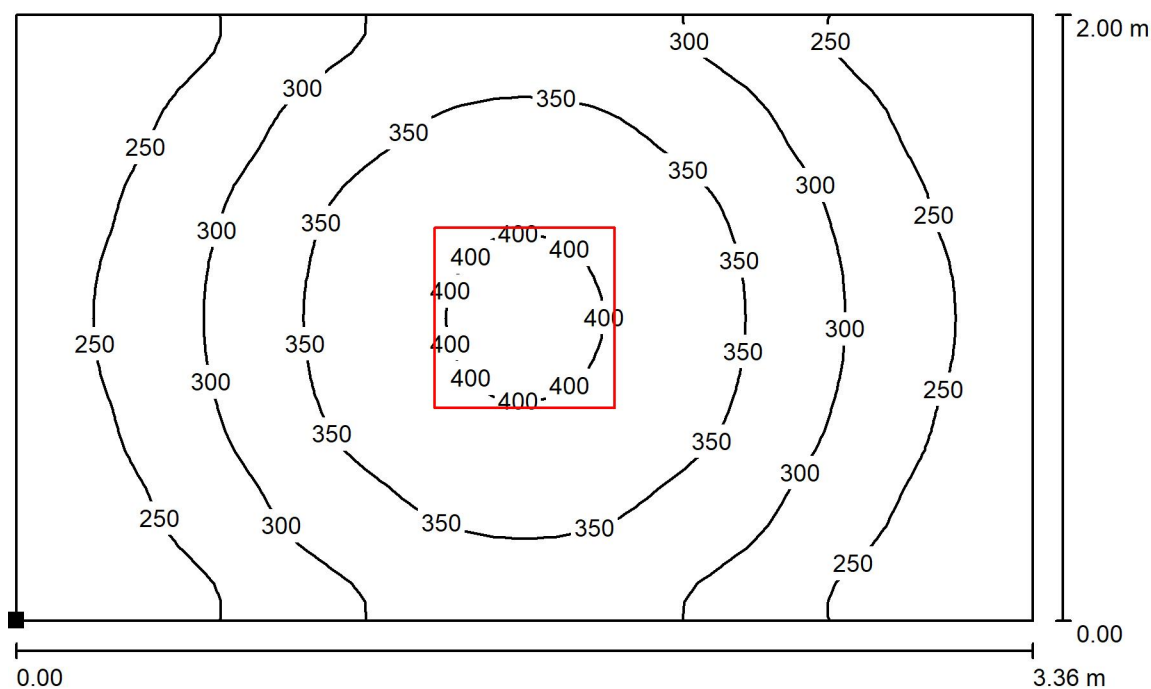
E_{min} / E_m
0.643

E_{min} / E_{max}
0.472



Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

28. Zmywalnia / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 25

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(11.680 m, 26.730 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
302

E_{min} [lx]
195

E_{max} [lx]
409

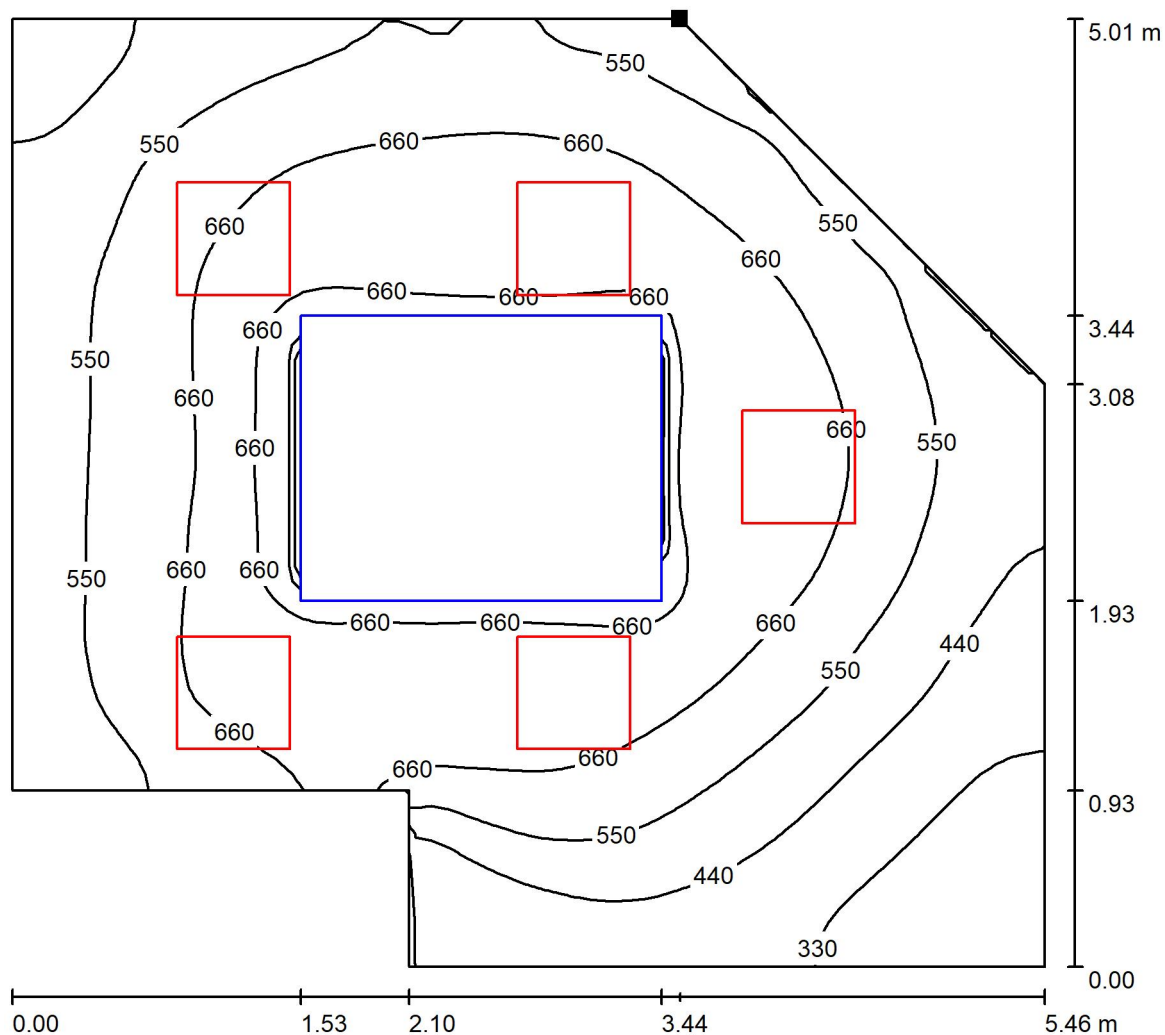
E_{min} / E_m
0.644

E_{min} / E_{max}
0.476



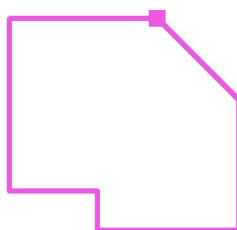
Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

29. Kuchnia / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 40

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(13.112 m, 33.860 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
573

E_{min} [lx]
239

E_{max} [lx]
778

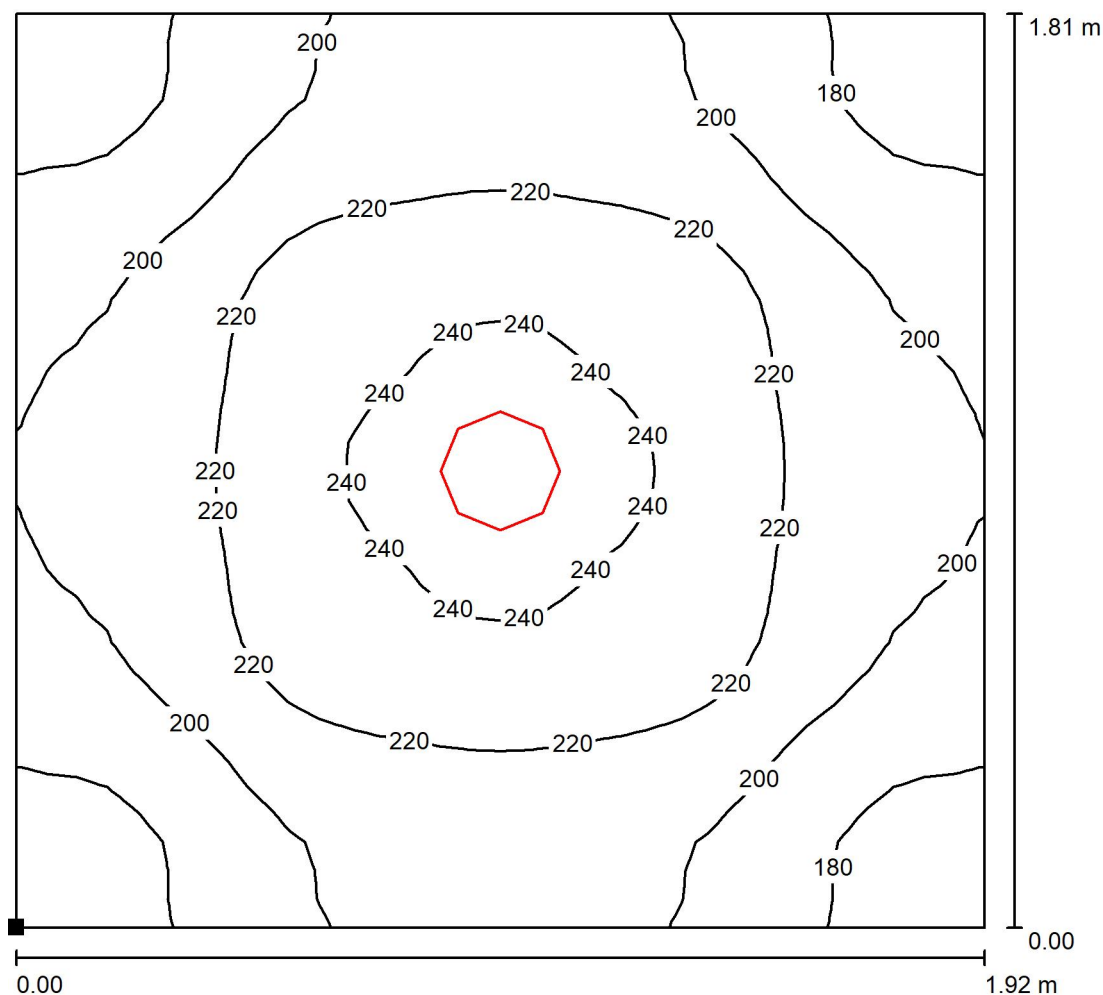
E_{min} / E_m
0.417

E_{min} / E_{max}
0.307



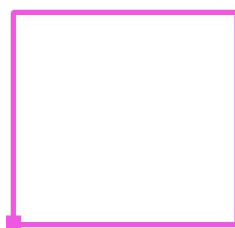
Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

30. Magazyn / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 15

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(7.540 m, 32.050 m, 0.850 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
209

E_{min} [lx]
165

E_{max} [lx]
244

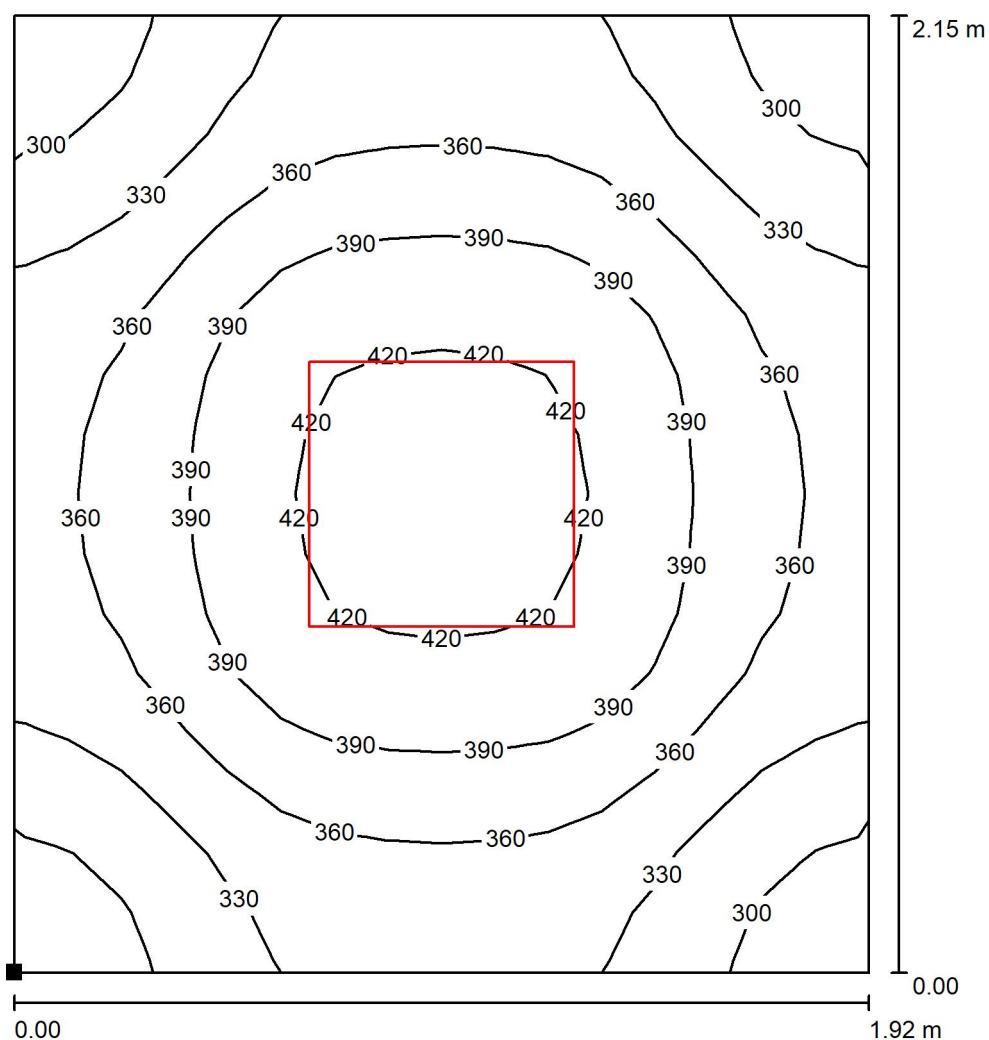
E_{min} / E_m
0.791

E_{min} / E_{max}
0.678

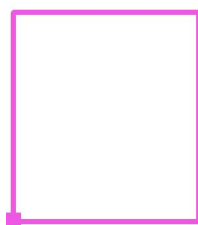


Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

31. Obróbka warzyw / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(7.540 m, 29.780 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 17

Siatka: 16 x 16 Punkty

E_m [lx]
362

E_{min} [lx]
283

E_{max} [lx]
432

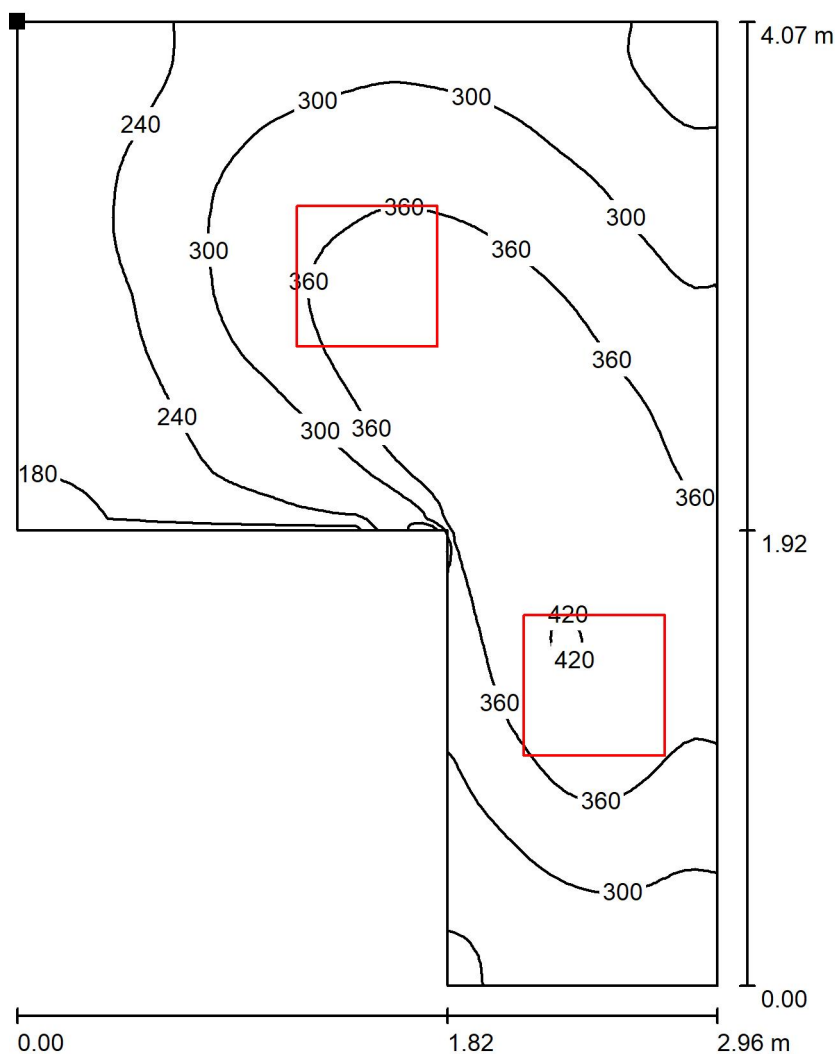
E_{min} / E_m
0.783

E_{min} / E_{max}
0.656



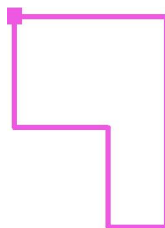
Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

32. Pralnia / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(4.460 m, 33.860 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

E_m [lx]
310

E_{min} [lx]
166

E_{max} [lx]
427

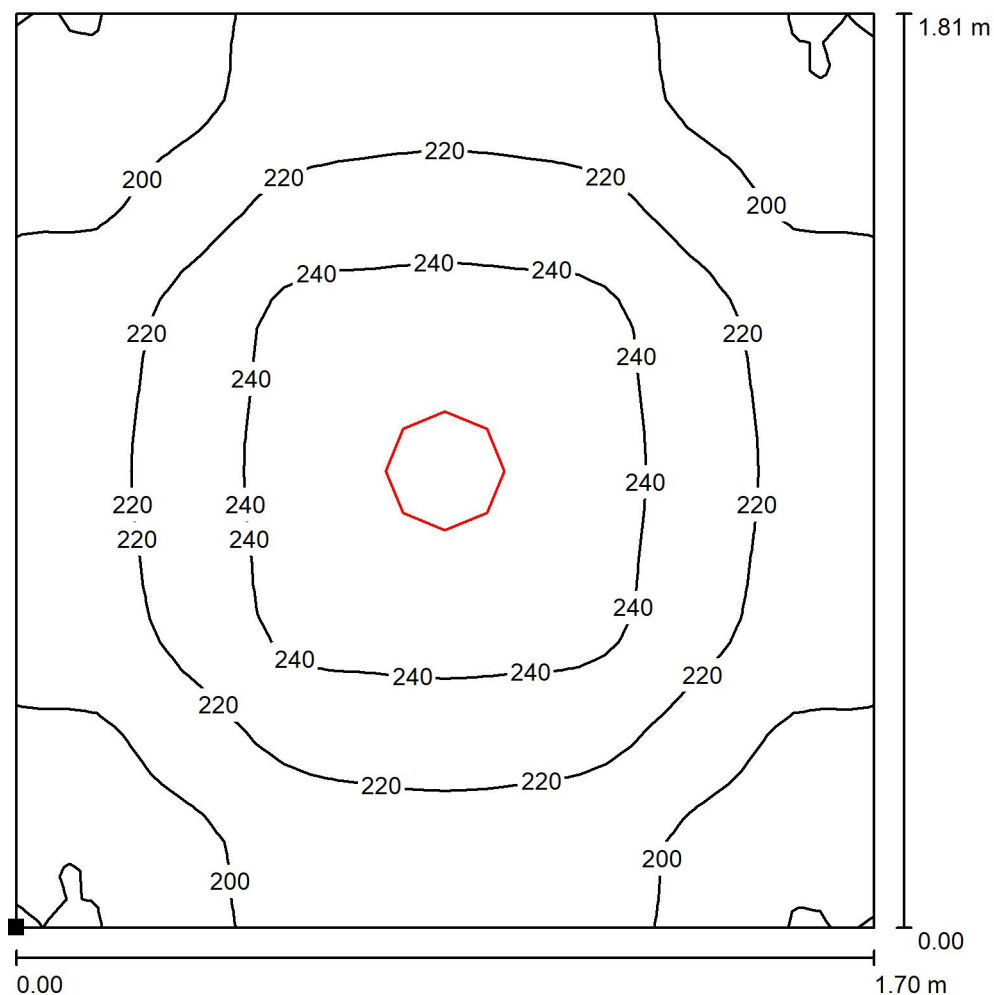
E_{min} / E_m
0.537

E_{min} / E_{max}
0.389

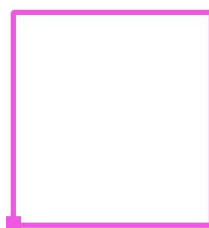


Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

33. Wc / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(4.460 m, 29.780 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 15

Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
218

E_{min} [lx]
175

E_{max} [lx]
250

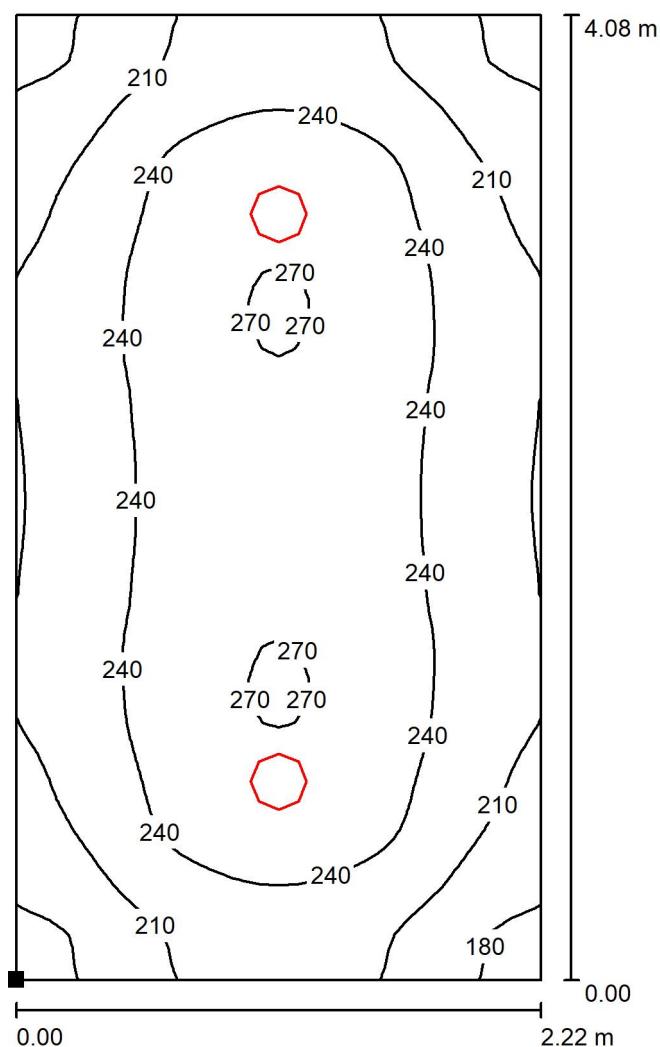
E_{min} / E_m
0.803

E_{min} / E_{max}
0.700

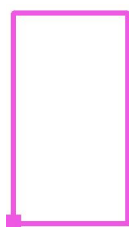


Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

34. Socjal / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(2.120 m, 29.780 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Siatka: 32 x 64 Punkty

E_m [lx]
233

E_{min} [lx]
168

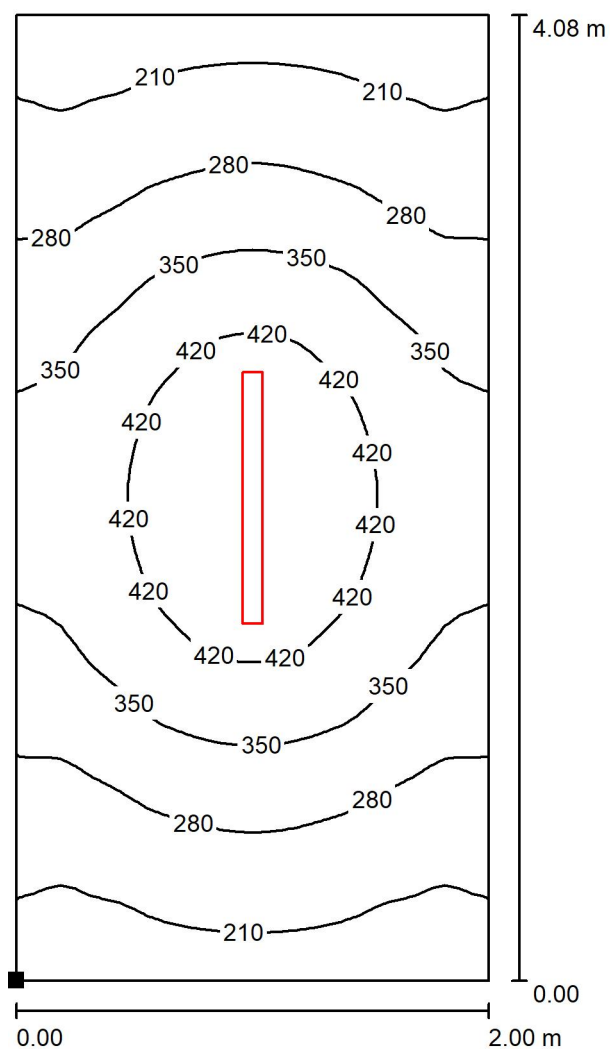
E_{max} [lx]
272

E_{min} / E_m
0.723

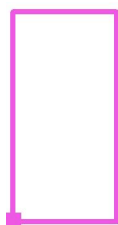
E_{min} / E_{max}
0.620

Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

35. Kotłownia / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.000 m, 29.780 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 32

Siatka: 32 x 64 Punkty

E_m [lx]
318

E_{min} [lx]
181

E_{max} [lx]
487

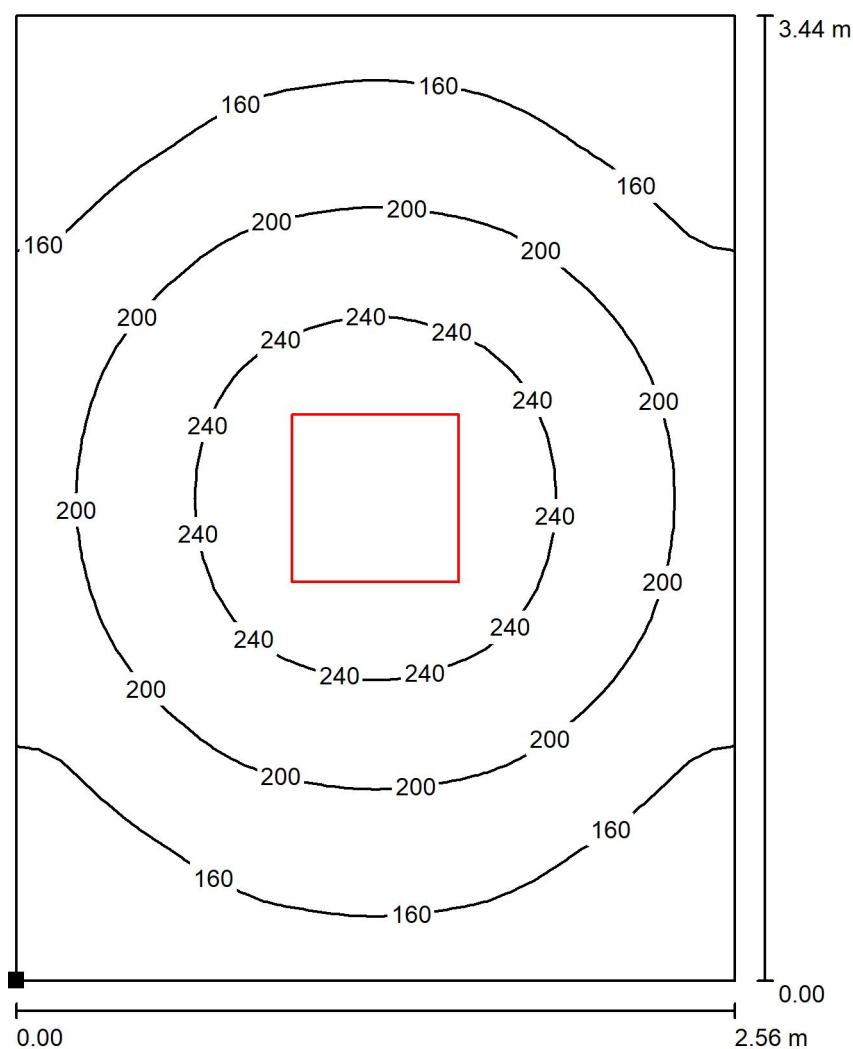
E_{min} / E_m
0.569

E_{min} / E_{max}
0.371

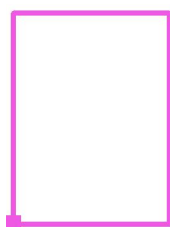


Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

38. Magazyn / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(2.060 m, 24.480 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 27

Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
192

E_{min} [lx]
117

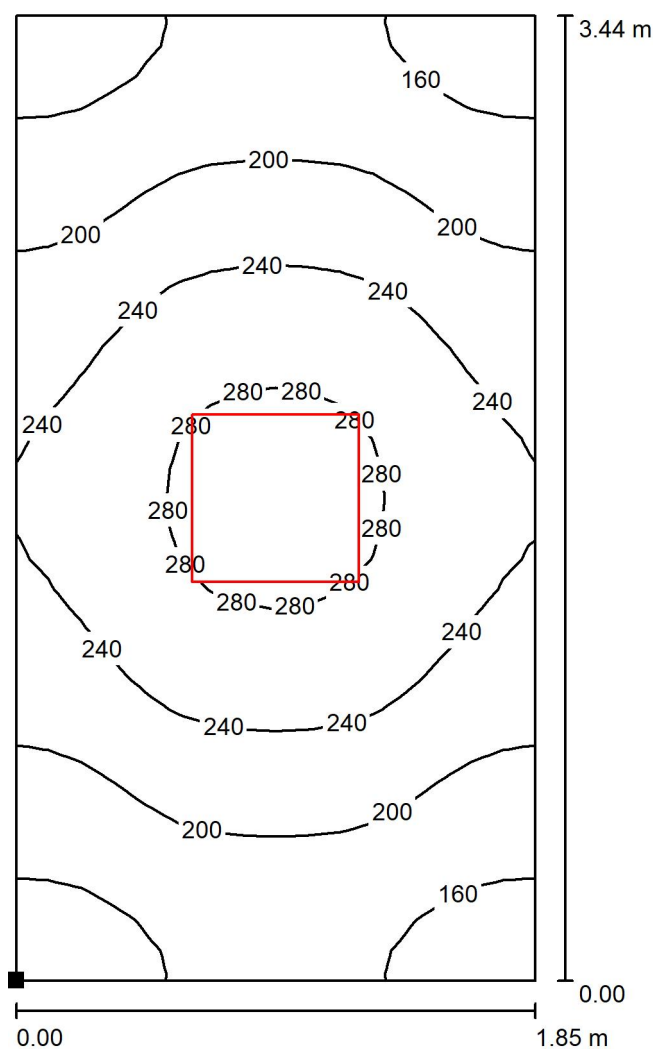
E_{max} [lx]
271

E_{min} / E_m
0.613

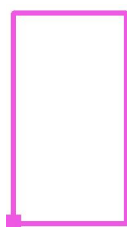
E_{min} / E_{max}
0.432

Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

39. Magazyn / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(4.743 m, 24.480 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 27

Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
218

E_{min} [lx]
141

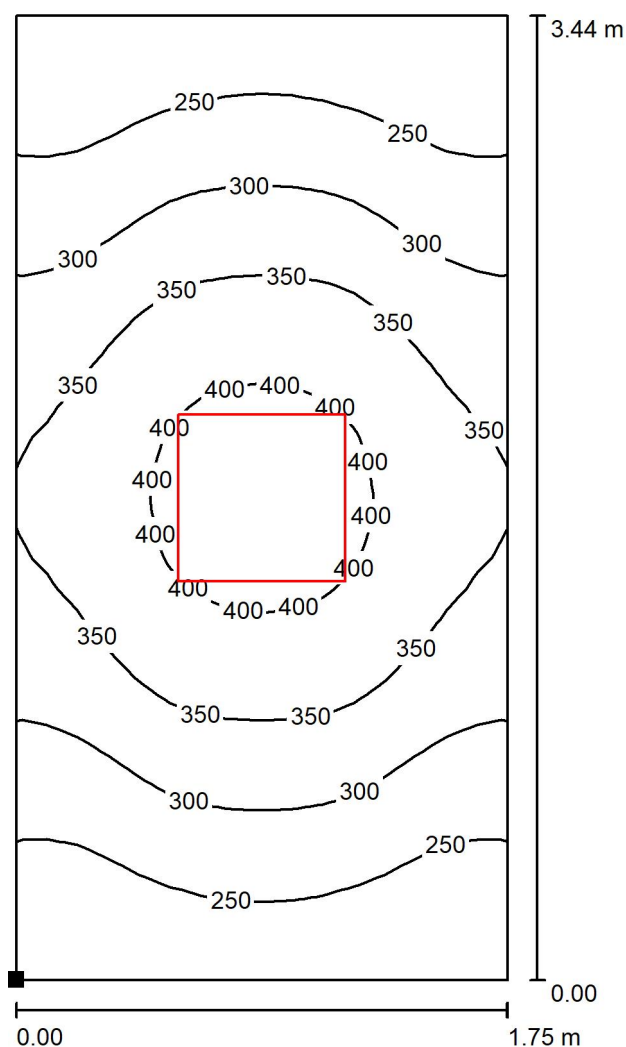
E_{max} [lx]
294

E_{min} / E_m
0.646

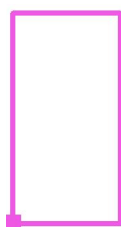
E_{min} / E_{max}
0.478

Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

40. Obróbka miesa / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(6.713 m, 24.480 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 27

Siatka: 16 x 32 Punkty

E_m [lx]
313

E_{min} [lx]
202

E_{max} [lx]
422

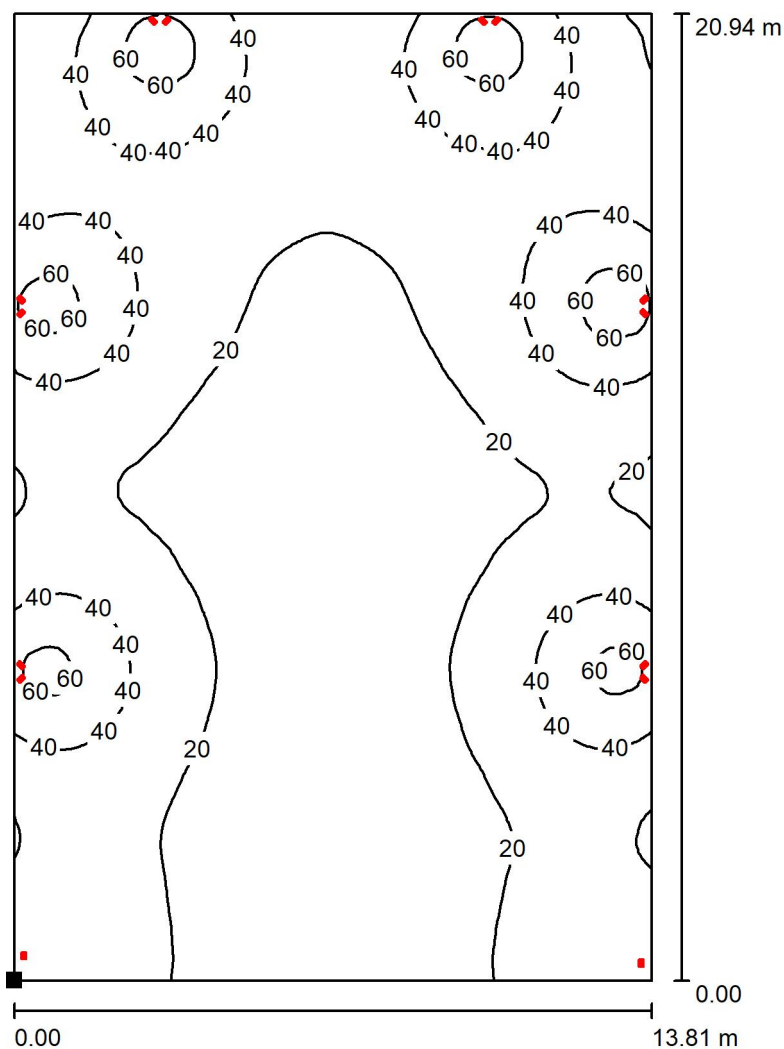
E_{min} / E_m
0.646

E_{min} / E_{max}
0.479

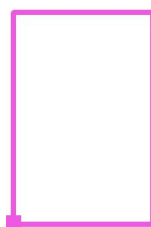


Edytor MST
Telefon
faks
e-Mail

Plac zabaw / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)



Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(10.380 m, -0.390 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 164

Siatka: 128 x 128 Punkty

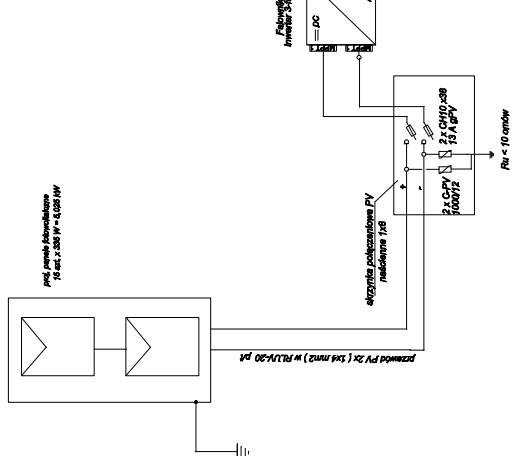
E_m [lx]
28

E_{min} [lx]
11

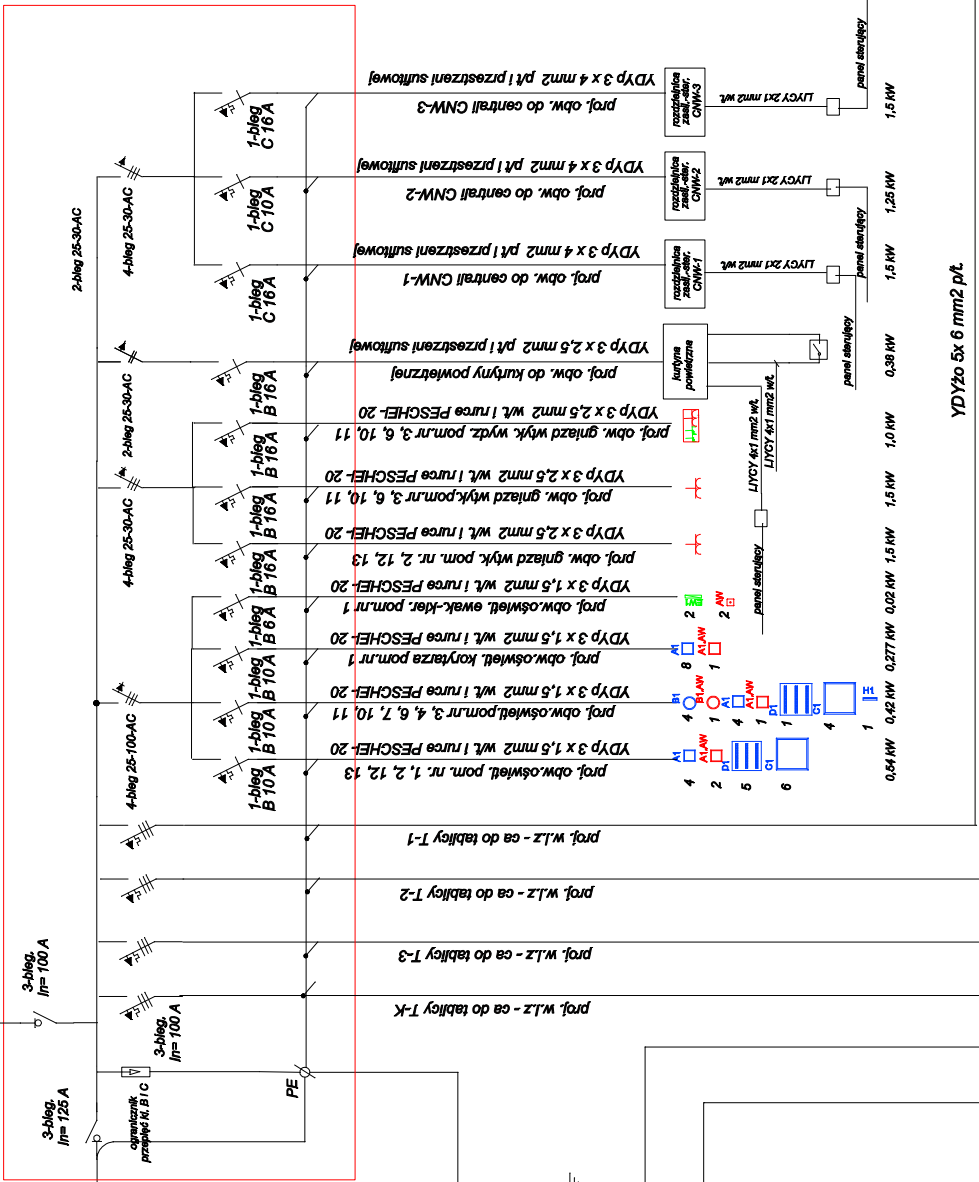
E_{max} [lx]
68

E_{min} / E_m
0.392

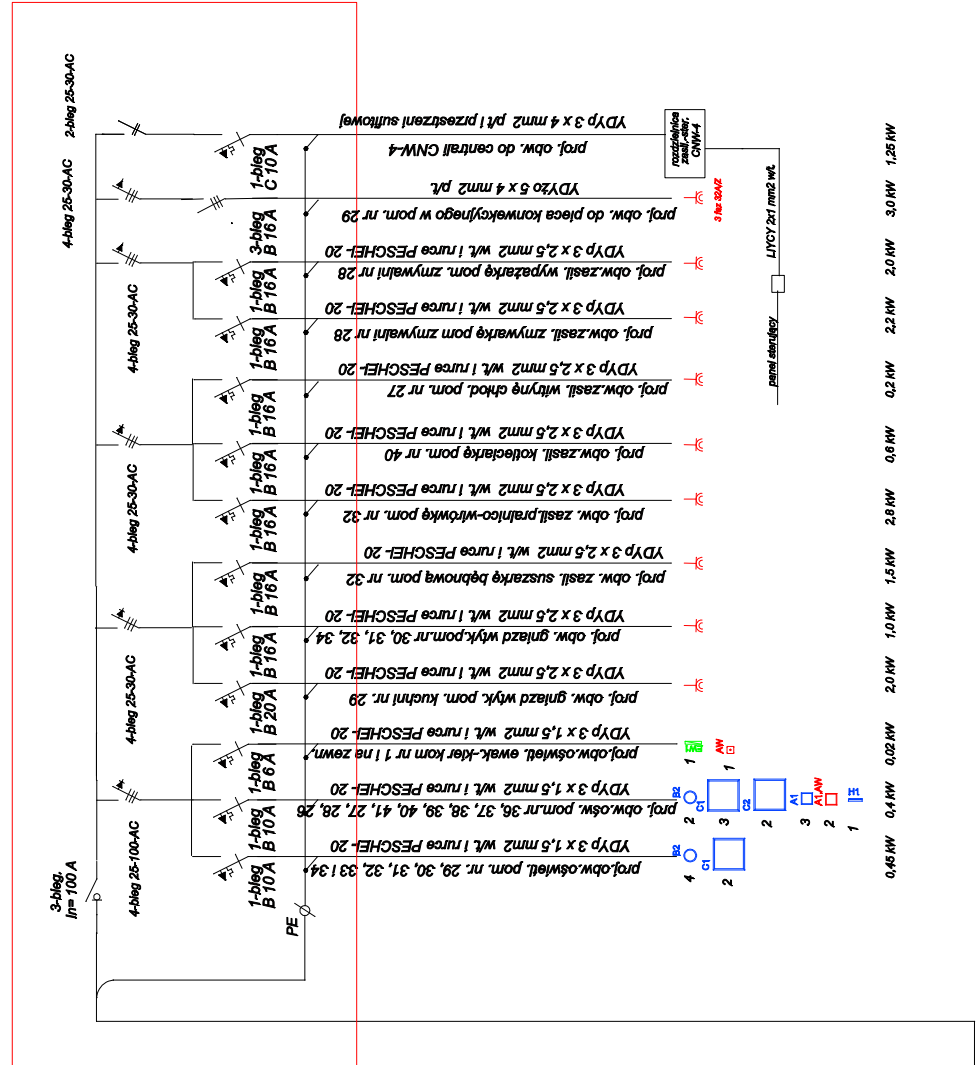
E_{min} / E_{max}
0.161



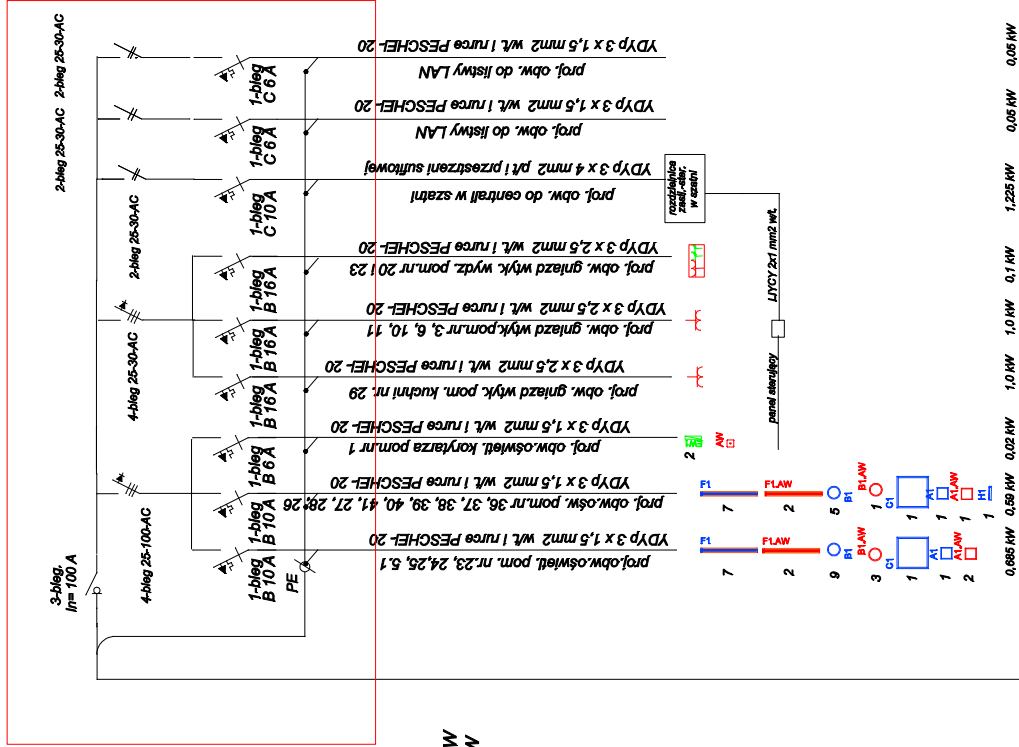
proj. rozdzielnica wniklowa T-G (4 x 18) pom. nr 1 (hol)



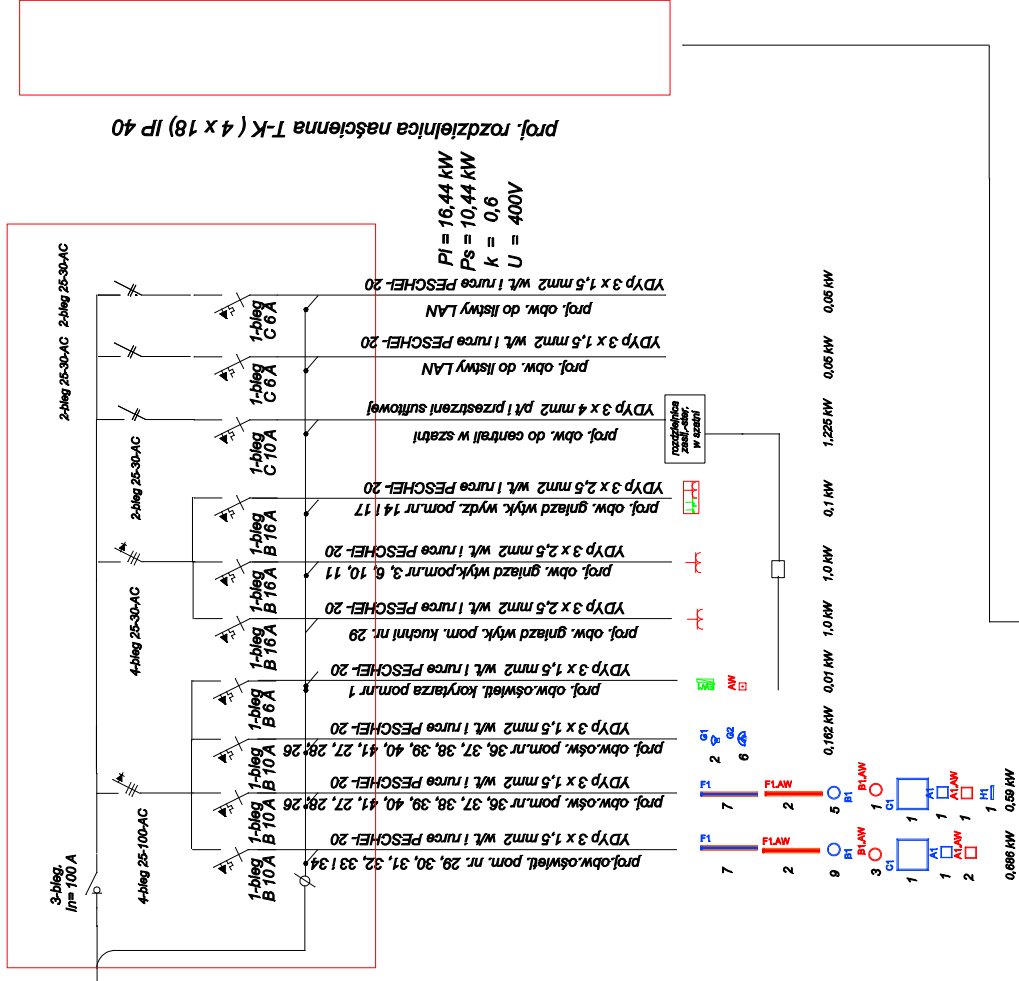
proj. rozdzielnica wniklowa T-1 (3 x 18) pom. nr 26 (komunikacja)



proj. rozdzielnica wniklowa T-2 (4 x 12) pom. nr

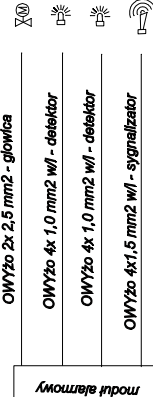


proj. rozdzielnica wniklowa T-3 (4 x 12)



PI = 63,63 kW
Ps = 27,3 kW
k = 0,51
U = 400V

OWYto 2x 2,5 mm2 - glowica
OWYto 4x 1,0 mm2 wtl - detektor
OWYto 4x 1,0 mm2 wtl - detektor
OWYto 4x 1,5 mm2 wtl - sygnalizator



PPKM

Pracownia Projektowa
Karolina Mielaj

22-800 Tomaszów Lubelski ul. Lucynowa 17
tel. +48 808 816 865 fax: +48 84 984 75 03
e-mail: karolina.mielaj@ppkm.pl

INWESTOR
GMINA JAROSŁAW
UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW

ADRES
SOSNOCIN, 37-500 JAROSŁAW, 3. GEN. EWY
180404, 2. JAROSŁAW, GIEBIEC 0008, SOSNOCIN

DATA : 02.12.2021
LECZENIE NR04/12/2021

BRANZA ELEKTR.

PROJEKTANT
MGR INZ. R. BARTOŚNICKI

SPRACOWANIE
TECH. B. PUCHACZ

PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE INTEGRACYJNE

LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Należy stosować oprawy LED zgodnie z normą PN-EN 62471:2010. Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. Wykonanie badań należy potwierdzić raportem z badań wykonanym w laboratorium na terenie Unii Europejskiej

Opłata oświetleniowa LED 830 obudowa al. 2300lm 23W IP20 dyfuzor mroźny

Oprawa oświetleniowa LED 830 PC 1600lm 15W IP44 dyfuzor opalowy

Oprawa oświetleniowa LED 830 PC 2500lm 26W IP44 dyfuzor opalowy

Oprawa oświetleniowa LED 840 profil al. 5200lm 44W IP65 dyfuzor opalowy

Oprawa oświetleniowa LED 830 PC 4000lm/5200lm 44W IP66 dyfuzor pryzmatyczny,
podświetlana obudowa

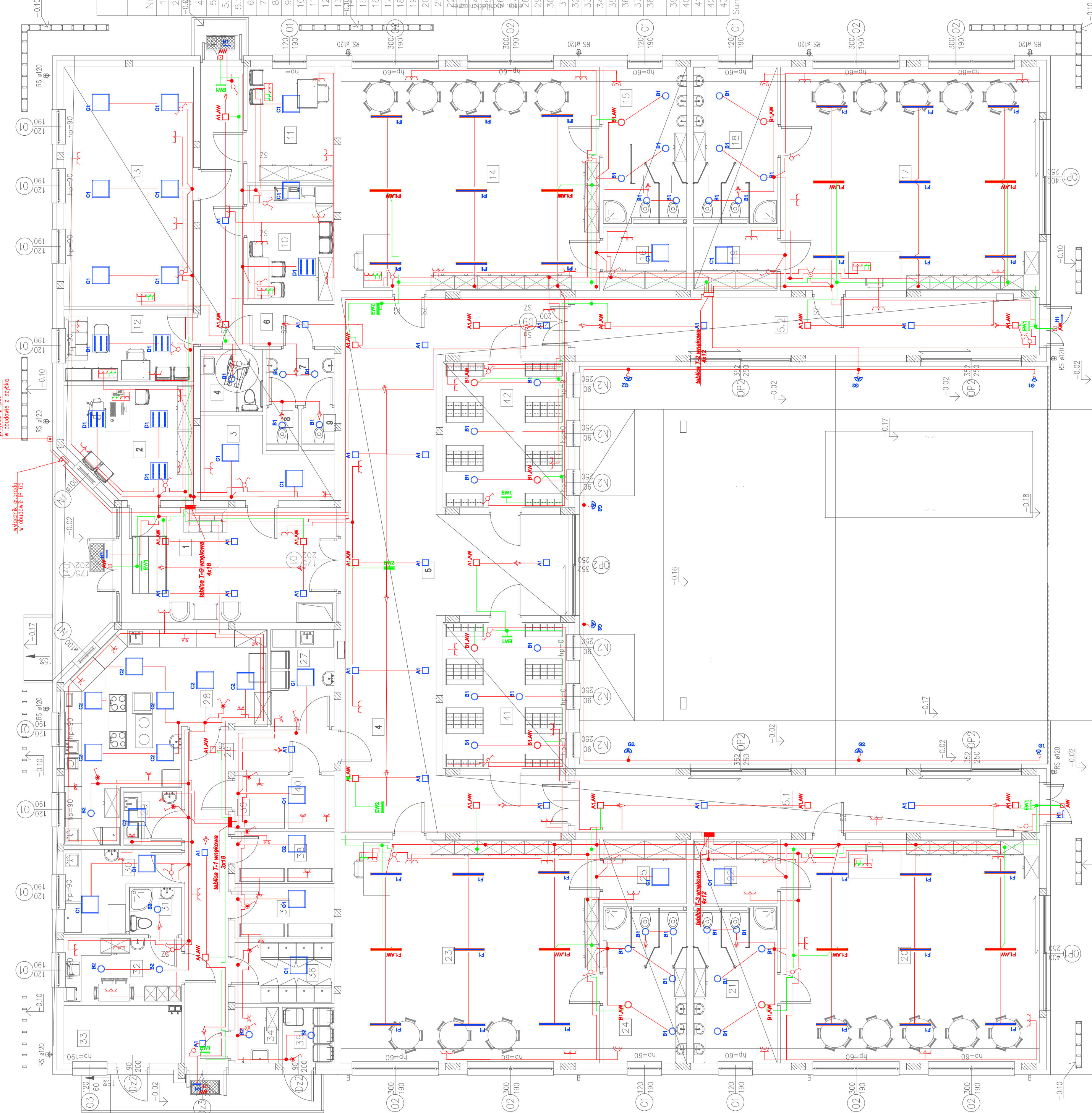
Oprawa oświetleniowa LED 830 PC 4000lm/5200lm 44W IP66,
PELF=430lm autotest 1h. dop. CNBOP

Oprawa oświetleniowa LED 830 odlew al. 1100lm 12W IP44 dyfuzor mikropryzmatyczny

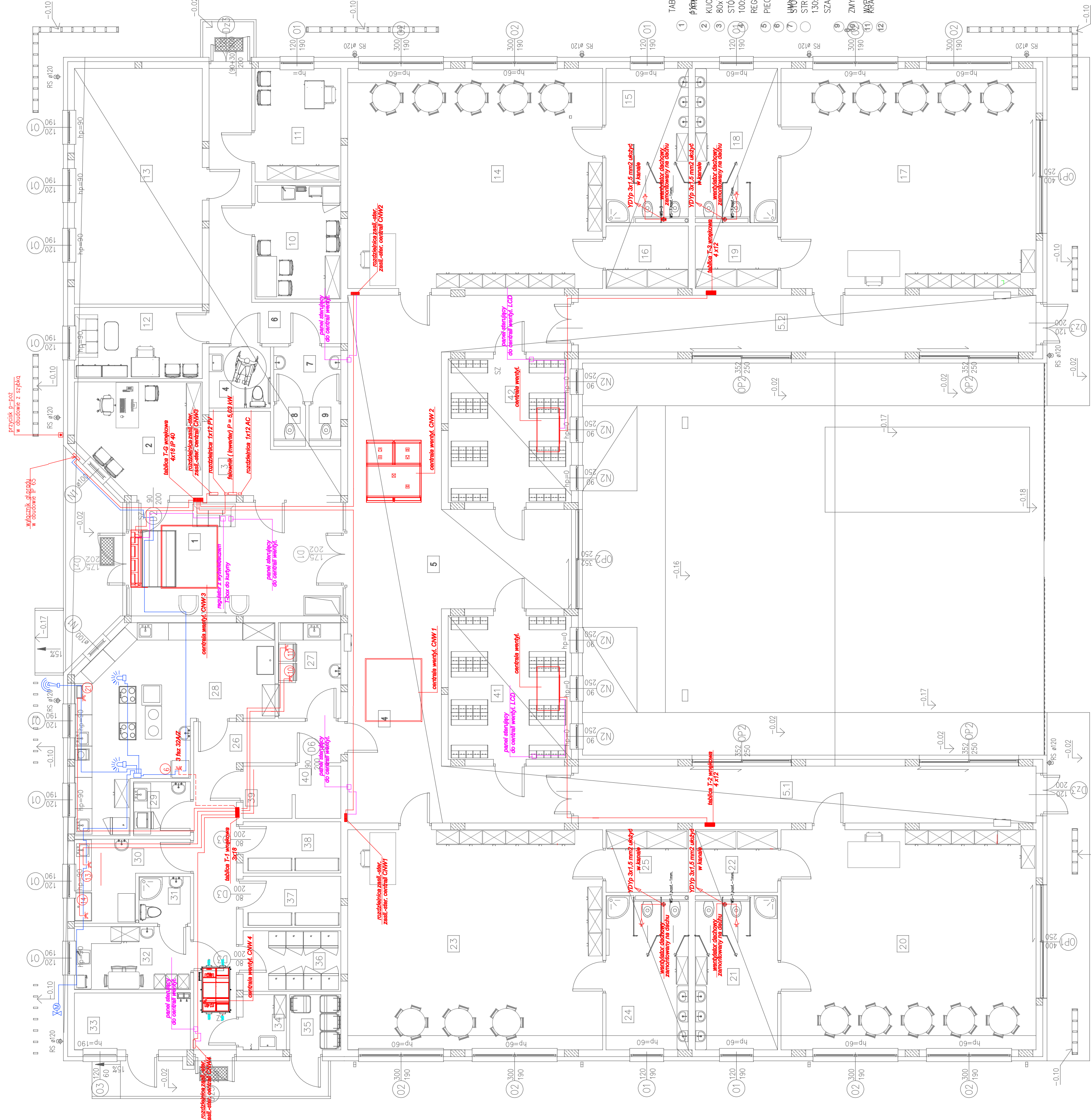
Oprawa oświetleniowa LED 830 PC 1040lm 16W IP65 IK10 dyfuzor opalowy

PELF=240lm autotest 1h, dop. CNBOP
Oprawia oświetlenia kierunkowego | ED

LEGENDA



INSTALACJA ZASILANIA ODBIORNIKÓW TECHNOLOGICZNYCH, CENTRAL WENTYL.
KURTyny POWIETRZNEJ I GAZEXU W KUCHNI RZUT PRZYZIEMIA 1:100



ZESTAWIENIE POM. PARTERU		
Nr	Nazwa	Wykńczenieposadzki Powierzchnia
1	Hall	Gres 30.00 m²
2	Sekretariat	Gres 16.14 m²
3	Wązkownia	Gres 10.82 m²
4	WC dla NPS	Gres 4.91 m²
5	Komunikacja	Gres 95.70 m²
5.1	Komunikacja	Gres 32.24 m²
5.2	Komunikacja	Gres 32.24 m²
6	Komunikacja	Gres 19.09 m²
7	Przedsiónek	Gres 3.70 m²
8	WC	Gres 1.40 m²
9	WC	Gres 1.40 m²
10	Pom. socjalne	Gres 7.55 m²
11	Pokój specjalistyczny logopedy	Panele 16.61 m²
12	Pom. psychologa / pedagoga	Panele 11.27 m²
13	Pom. rehabilitacji i terapii integracji	Panele 37.35 m²
14	Sala przedszkolna	Wykładzina PVC 69.59 m²
15	Łazienka	Wykładzina PVC 15.36 m²
16	Magazyn	Wykładzina PVC 6.38 m²
17	Sala przedszkolna	Wykładzina PVC 69.59 m²
18	Łazienka	Wykładzina PVC 15.36 m²
19	Magazyn	Wykładzina PVC 6.38 m²
20	Sala przedszkolna	Wykładzina PVC 69.59 m²
21	Łazienka	Wykładzina PVC 15.37 m²
22	Magazyn	Wykładzina PVC 6.38 m²
23	Sala żłobkowa	Wykładzina PVC 69.59 m²
24	Łazienka	Wykładzina PVC 15.37 m²
25	Magazyn	Wykładzina PVC 6.38 m²
26	Komunikacja	Gres 22.68 m²
27	Magazyn – chłodnia	Gres 7.16 m²
28	Zmywalnia naczyń	Gres 6.70 m²
29	Kuchnia	Gres 23.55 m²
30	Magazyn podreżny	Gres 3.48 m²
31	Pom. obróbki warzyw	Gres 4.13 m²
32	Pralnia/suszarnia	Gres 8.56 m²
33	Łazienka	Gres 3.08 m²
34	Pom. socjalne	Gres 9.06 m²
35	Kotłownia	Gres 8.16 m²
36	Pom. porządkowe	Gres 2.95 m²
37	Pom. na odpadki	Gres 3.49 m²
38	Magazyn prod. suchych pieczywa	Gres 8.82 m²
39	Mag. warzyw	Gres 6.36 m²
40	Pom. obróbki mięsa i ryb	Gres 6.02 m²
41	Magazyn i sterylizacja jaj	Gres 4.84 m²
42	Szatnia	Gres 21.97 m²
43	Szatnia	Gres 21.97 m²

Suma ogólna: 858.74 m²

WYPOSAŻENIE TECHNOLOGICZNE ZAPLECZA

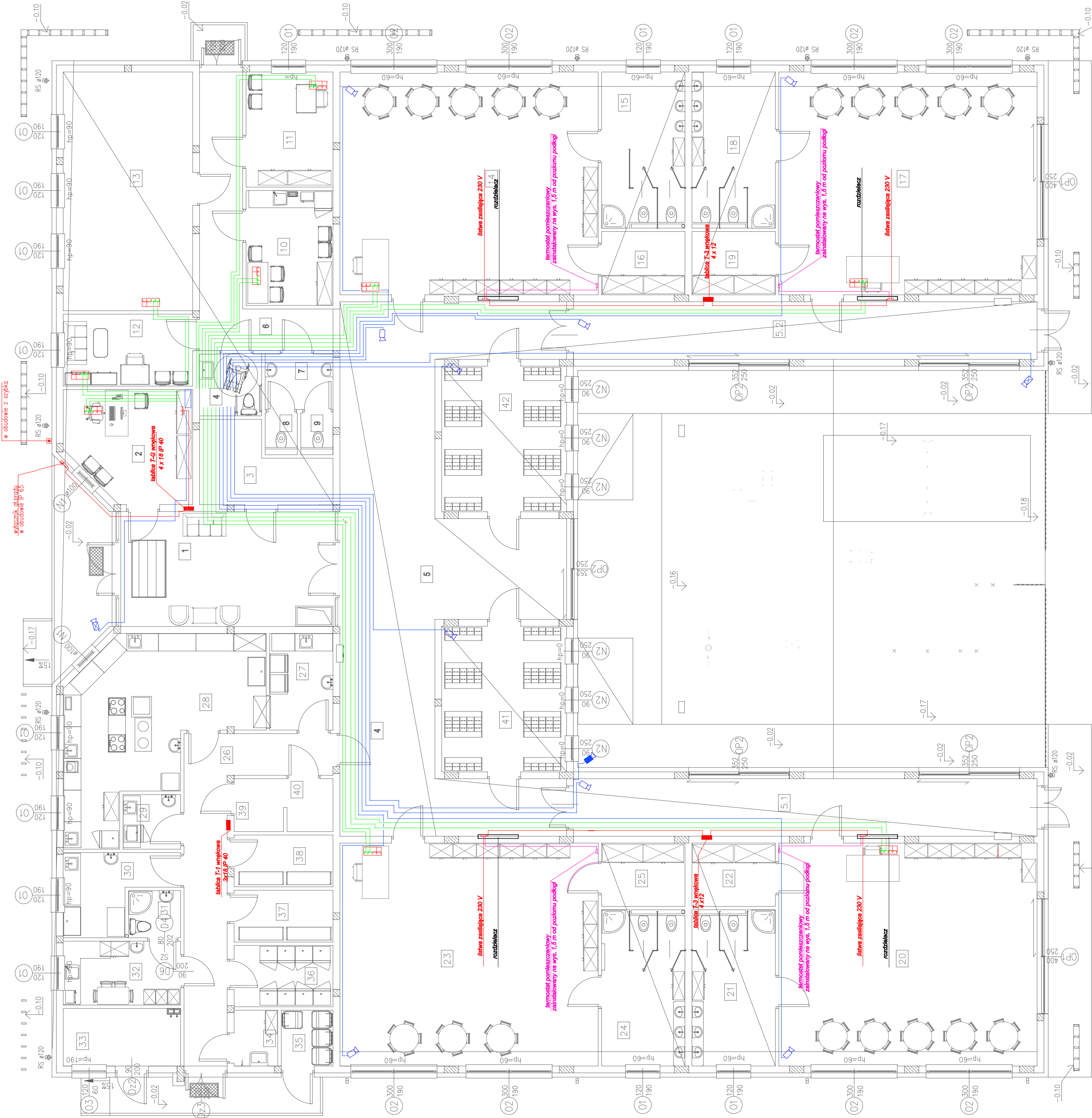
- TABORET GAZOWY 2–PALNIKOWY
- STÓŁ ZE ZLEWEM 1–KOMOROWYM PO PRAWEJ STRONIE,
SZAFKA Z DRZWIAMI SUWANYMI 180x60x85cm
- STÓŁ Z BASENEM JEDNOKOMOROWYM
100x60x85cm
- URZĄDZENIE DO OBERANIA (SKROBANIA)
ZIEMNIAKÓW, MARCHWI, BURAKÓW
- NAŚWIETLACZ DO JAJ
- ŁODÓWKA 47x45x60cm
- WITRYNA CHŁODNICZA 52x60x187cm
- WÓZEK BEMAROWY 2–KOMOROWY
Z ROZSUWANYM BLATEM I Z PODGRZEWANIA
130x60x85cm
- MYJKA CIŚNIENIOWA
SZAFKA PRZELOTOWA 110x60x200cm

- ZMYWARKA
- WYŁĄCZNIK GAZOWY
- WYŁĄCZNIK GAZOWY

- instalacja zasilania rozdzielnic zasilająco–ster. central i
listew w rozdzielnicach c.o
- instalacja sterownicza
- instalacja gazowa
- sygnalizacja optyczno–akustyczna gazowa
- moduł alarmowy gazow
- detektor w obudowie przeciwybuchowej gazow

głowica MAG w skrytce gazowej

PPKM	Pracownia Projektowa Karolina Matej	22-800 Tomaszów Lubelski, ul. Lwowska 17 tel. +48 800 816 685; fax. +48 64 684 75 03 e-mail: karolina@matiej.pl www.matiej.pl NIP 921-17-50-550
OBIEKT	PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE	INTEGRACYJNE
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37–500	
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37–500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/71, 197/5 ARK.3 JEDN. EWID.: 180404-2 JAROSŁAW; GREG: 0008	SOBIECIN
FAZA OPRAĆ.	ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	
TRESC RYSUNKU	INTER. MONITORINGU I STER.POMIDA DZIEC. RZUT PRZYZ.	
PROJEKTANT	MGR INŻ. R.BARTOŚIŃSKI	
SPRAWDZAJĄCY	TECH. B. PUGHACZ	
		NR RYS. E-3



ZESTAWIENIE POM. PARTERU			
Nr	Nazwa	Wykńrczenieposadzki	Powierzchnia
1	Hall	Gres	30.00 m²
2	Sekretariat	Gres	16.14 m²
-0.02	Wózkownia	Gres	10.82 m²
4	WC dla NPS	Gres	4.91 m²
5	Komunikacja	Gres	95.70 m²
5.1	Komunikacja	Gres	32.24 m²
5.2	Komunikacja	Gres	32.24 m²
6	Komunikacja	Gres	19.09 m²
7	Przedsiónek	Gres	3.70 m²
8	WC	Gres	1.40 m²
9	WC	Gres	1.40 m²
10	Pom. socjalne	Gres	7.55 m²
11	Pokój specjalistyczny logopedy	Panele	16.61 m²
12	Pom. psychologa / pedagoga	Panele	11.27 m²
13	Pom. terapii i terapii integracji sensorycznej	Panele	37.35 m²
14	Sala przedszkolna	Wykładzina PVC	69.59 m²
15	Łazienka	Wykładzina PVC	15.36 m²
16	Magazyn	Wykładzina PVC	6.38 m²
17	Sala przedszkolna	Wykładzina PVC	69.59 m²
18	Łazienka	Wykładzina PVC	15.36 m²
19	Magazyn	Wykładzina PVC	6.38 m²
20	Sala przedszkolna	Wykładzina PVC	69.59 m²
21	Łazienka	Wykładzina PVC	15.37 m²
22	Magazyn	Wykładzina PVC	6.38 m²
23	Sala żłobkowa	Wykładzina PVC	69.59 m²
24	Łazienka	Wykładzina PVC	15.37 m²
25	Magazyn	Wykładzina PVC	6.38 m²
26	Komunikacja	Gres	22.68 m²
27	Magazyn – chłodnia	Gres	7.16 m²
28	Zmywalnia naczyń	Gres	6.70 m²
29	Kuchnia	Gres	23.55 m²
30	Magazyn podreżny	Gres	3.48 m²
31	Pom. obróbki warzyw	Gres	4.13 m²
32	Pralnia/suszarnia	Gres	8.56 m²
33	Łazienka	Gres	9.06 m²
34	Pom. socjalne	Gres	3.08 m²
35	Kotłownia	Gres	8.16 m²
36	Pom. porządkowe	Gres	2.95 m²
37	Pom. na odpadki	Gres	3.49 m²
38	Magazyn prod. suchych	Gres	8.82 m²
39	Mag. warzyw	Gres	6.36 m²
40	Pom. obróbki mięsa i ryb	Gres	6.02 m²
41	Magazyn i sterylizacja jaj	Gres	4.84 m²
42	Szatnia	Gres	21.97 m²
43	Szatnia	Gres	21.97 m²
Suma ogólna:			858.74 m²

- LEGENDA

Instalacja Internetu

Instalacja monitoringu zewnřtř. i wewnřtř.

Instalacja zasilania łisew LAN w rozdzielaczach

szafa elektryczna 6 U

kamera wewnřtrzna

kamera zewnřtrzna

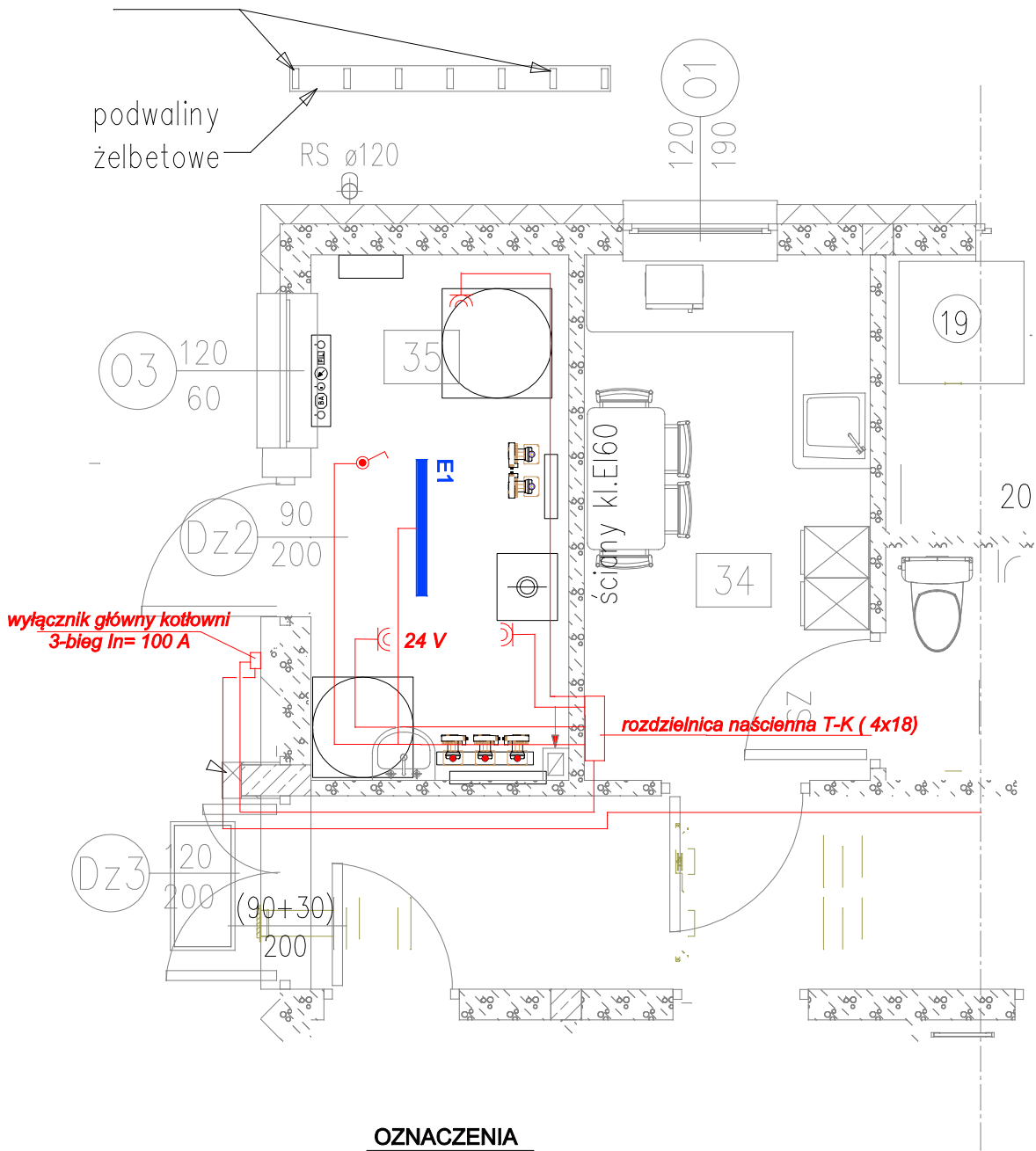
PPKM

Pracownia Projektowa
Karolina Matej

22-800 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17
tel. +48 608 616 685; fax +48 84 664 75 03
e-mail: karolina@matej.pl
NIP 821-17-50-550

OBIEKT	PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE INTEGRACYJNE
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5, 37-500
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1, 197/5 ARK.3 JEDN. EWD.; 180404_2 JAROSŁAW; OBRĘB 0008 SOBIECIN
FAZA OPRAC.	ANEXS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
TREŚĆ RYSUNKU	INSTAL. INTER. MONITORINGU I STER.POM.ŁA DZIECI RZUT PRZT.
PROJEKTANT	MGR INŻ. R.BARTOŚIŃSKI
SPRAWDZAJĄCY	TECH. B. PUCHARZ
ZLECENIE NR 04 / 10 / 2026 DATA : 02.12.2021 SKALA : 1:100 NR RYS. E-4	

INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAW. AWAR-EWAK. I GNIAZD WTYKOWYCH
W KOTŁOWNII RZUT PRZYZIEMIA 1:50



OZNACZENIA

E1



Oprawa ze źródłem LED 840 PC 7300lm 49 W IP66

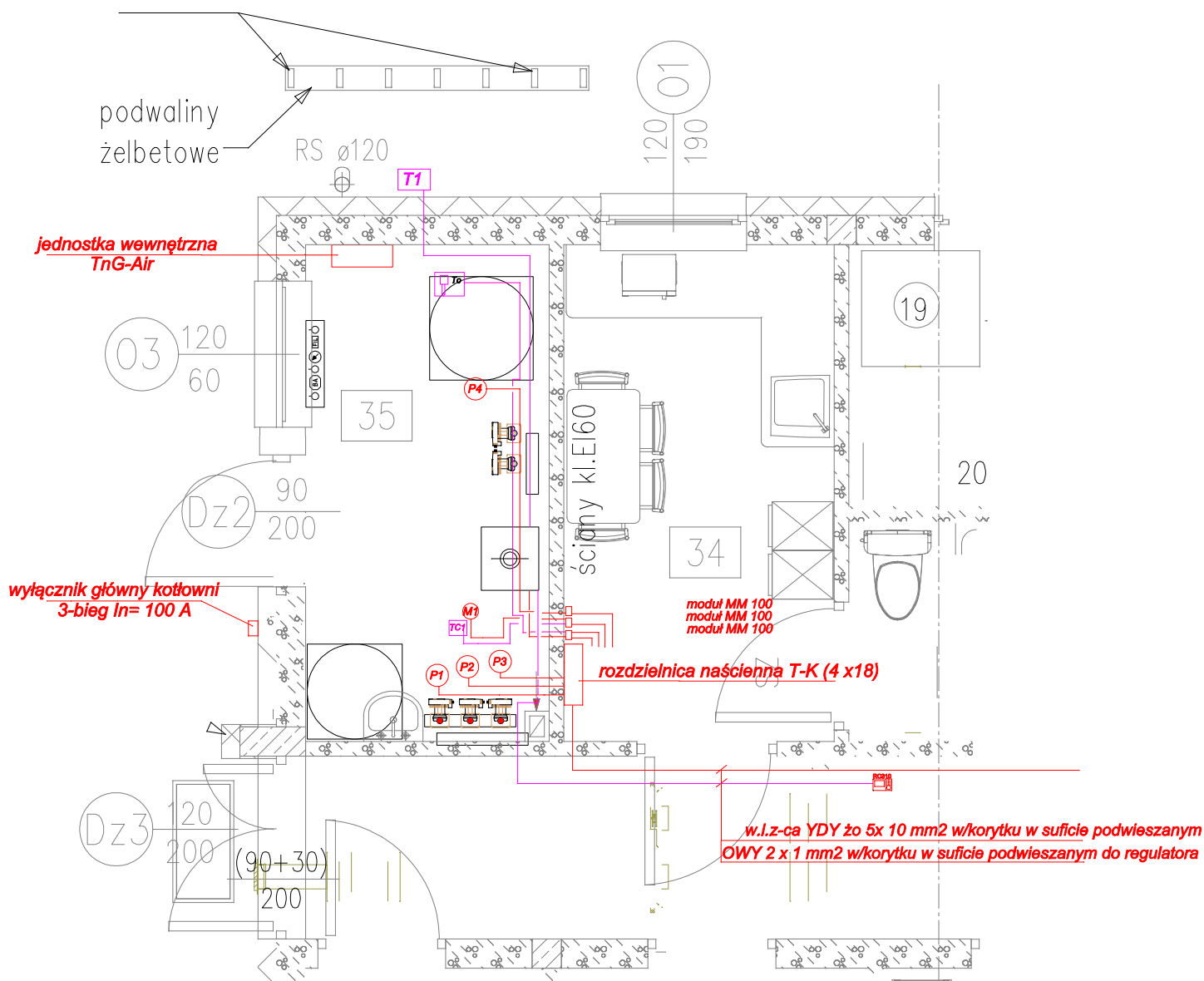
łącznik 1-bieg 6 A szczelny IP 43

gniazda 2-bieg 16 A/Z szczelne IP 43

gniazdo 2-bieg 16 A/Z szczelne IP 43 24 V

PPKM		Pracownia Projektowa Karolina Matej		22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl NIP 921-17-50-530	
OBIEKT	PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE INTEGRACYJNE				
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500JAROSŁAW				
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1, 197/5 ARK.3 JEDN. EWID.: 180404_2 JAROSŁAW; OBREB: 0008 SOBIECIN			ZLECENIE NR01/12/2021	
				DATA :	02.12.2021
FAZA OPRAC.	ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO			SKALA :	1:50
TREŚĆ RYSUNKU	RZUT INSTALACJA OŚWIETL I GNIAZD WTYK. W KOTŁ.			BRANŻA ELEKTR.	
PROJEKTANT	MGR INŻ. R.BARTOŚIŃSKI			NR RYS.	
SPRAWDZAJĄCY	TECH. B. PUCHACZ			E-6	

INSTALACJA STEROWANIA I SYGNALIZACJI W KOTŁOWNI
RZUT PRZYZIEMIA 1:50



OZNACZENIA

- instalacja sterowania i sygnalizacji
- instalacja niskoprądowa
- (P1) pompa ciepła technologicznego
- (P2) pompa obiegu c.o
- (P3) pompa ciepłej wody użytkowej
- (P4) pompa cyrkulacyjna ciepłej wody
- (M1) mieszacz trójdrogowy obiegu grzejnikowego
- (TC1) czujnik przylegowy na obiegu grzejnikowym
- (T1) czujnik temp. zewnętrznej

PPKM		Pracownia Projektowa Karolina Matej		22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl NIP 921-17-50-530	
OBIEKT	PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE INTEGRACYJNE				
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW				
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1, 197/5 ARK.3 JEDN. EWID.: 180404_2 JAROSŁAW; OBREB: 0008 SOBIECIN			ZLECENIE NR 01/12/2021	
				DATA :	02.12.2021
FAZA OPRAC.	ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO			SKALA :	1:50
TREŚĆ RYSUNKU	INSTALACJA STEROWANIA I SYGNALIZACJI KOTŁOWNI			BRANZA ELEKTR.	
PROJEKTANT	MGR INŻ. R.BARTOŚIŃSKI	UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-HIDROTECHNIKA ANB-513/72/RS			NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	TECH. B. PUCHARCZ	UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-HIDROTECHNIKA W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH UAB-5387/08/RS			E-7

Architectural floor plan of a bathroom (WC) showing electrical and plumbing layout. The plan includes a bathtub, toilet, sink, and various electrical components like a boiler, water meter, and control unit. Dimensions and room numbers are indicated.

Electrical and Plumbing Components:

- Boiler:** główny kotłowni (main boiler) with $I_n = 100\text{ A}$.
- Water Meter:** Tz (water meter).
- Water Heating Unit:** Tcw (water heating unit).
- Control Unit:** sterownik R4121.
- Wall Distribution Box:** rozdzielnica naścienna T-K (4x18).
- External Unit:** CYKY5Cx 4 mm.
- Communication:** komunikacja EQP między jed. zew. a wewn.

Dimensions and Room Numbers:

- Room numbers: 01, 03, 19, 20, 34, 35.
- Dimensions: 120, 190, 60, 90, 200, 120, 200, (90+30), 200.

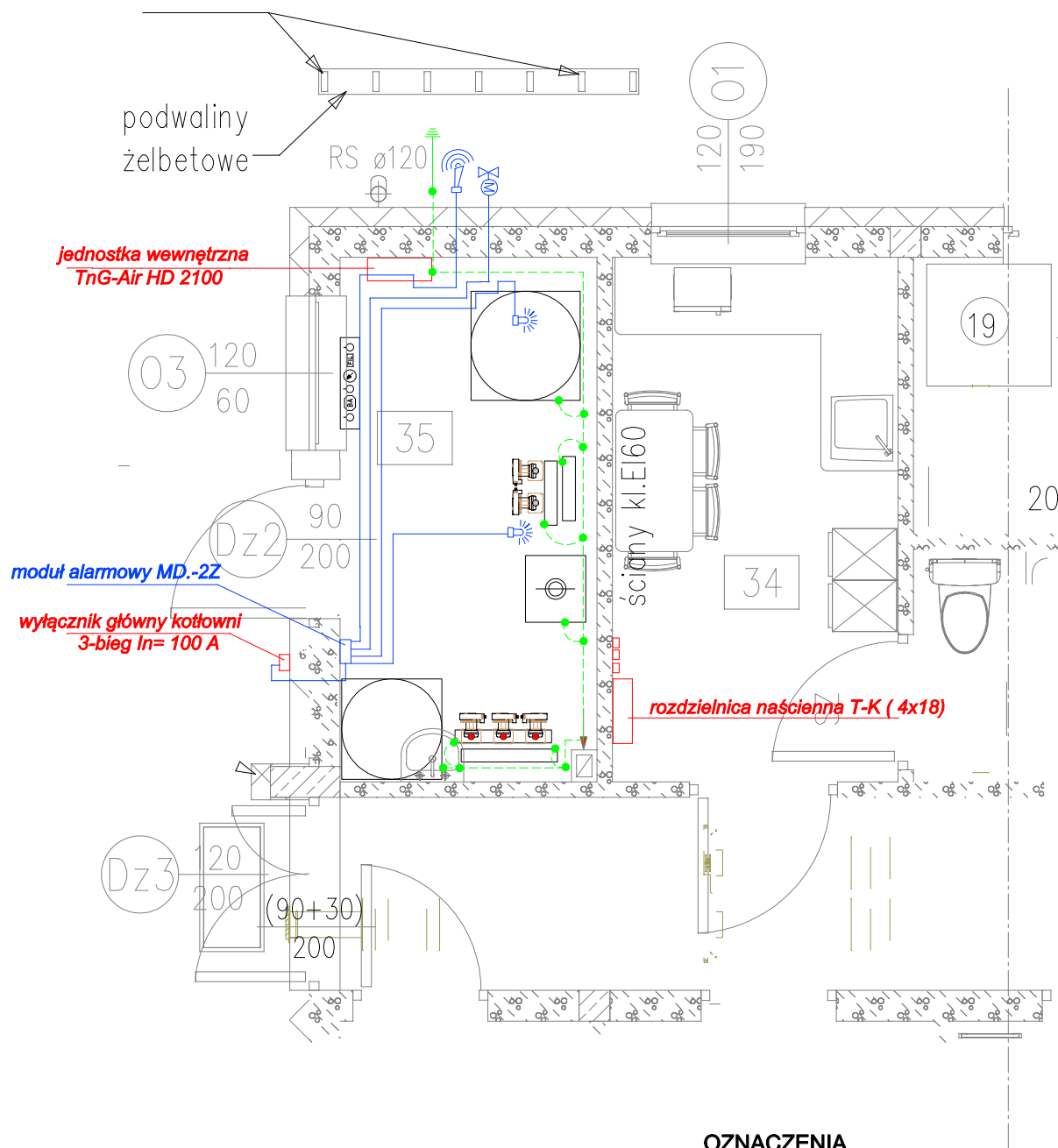
OZNACZENIA

	instalacja sterowania i sygnalizacji
	instalacja niskoprądowa
M2	mieszacz trójdrogowy obiegu podłogowego
M3	mieszacz trójdrogowy obiegu c.o
P5	pompa obiegu c.o podłogówka
P6	pompa obiegu c.o grzejniki
TC1	czujnik przelegowy obiegu c.o grzejniki
TC2	czujnik przelegowy obiegu podłogówka
TCW	czujnik (termostat) w podgrzewaczu wody

PPKM	Pracownia Projektowa Karolina Matej	22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 15 tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl NIP 921-17-50-530	
OBIEKT	PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE INTEGRACYJNE		
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37–500		
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37–500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1, 197/5 ARK.3 JEDN. EWID.: 180404_2 JAROSŁAW; OBREB: 0008 SOBIECIN		ZLECENIE NR 01/12/2021 DATA : 02.12.2021
FAZA OPRAC.	ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO		SKALA : 1:50
TREŚĆ RYSUNKU	INSTALACJA STEROWANIA POMPA Ciepła W KOTŁE		
PROJEKTANT	MGR INŻ. R.BARTOŚIŃSKI	UPRAWNIENIA BOLOGNAŃNE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-KONSTRUKCYJNEJ WZ-53/1/12/PO	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	TECH. B. PUCHACZ	UPRAWNIENIA BOLOGNAŃNE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-KONSTRUKCYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH SW-12-SM77/2008/88	E – 8

INSTALACJA GAZEX I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH W KOTŁOWNI

RZUT PRZYZIEMIA 1:50



OZNACZENIA

- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja gazex
- detektor przeciwybuchowy (metan)
- głowica MAG w skrzynce gazowej
- sygnalizator optyczno-akustyczny

PPKM		Pracownia Projektowa Karolina Matej		22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl NIP 821-17-50-530	
OBIEKT	PRZEDSZKOLE SAMORZĄDOWE INTEGRACYJNE				
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500				
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1, 197/5 ARK.3 JEDN. EWID.: 180404_2 JAROSŁAW; OBREB: 0008 SOBIECIN			ZLECENIE NR 01/12/2021	DATA : 02.12.2021
FAZA OPRAC.	ANEKS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO			SKALA :	1:50
TREŚĆ RYSUNKU	INSTALACJA GAZEX I POŁĄCZENIA WYRÓW. W KOTŁOWNI				
PROJEKTANT	MGR INŻ. R.BARTOŚIŃSKI	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI: INSTALACJO-INŻYNIERYNG (WB-93/7/12/08)			NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	TECH. B. PUCHARCZ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-INŻYNIERYNG W ZAKRESIE INSTALACJA ELEKTRYCZNYCH UW-11-938/108/08			E-9

WIDOK MONTAŻU PANELI FOTOWOLTAICZNYCH I
INSTALACJA ODGROMOWA RZUT DACHU 1:100

