



USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE
ul. Zgodna 2 / 28 62-800 Kalisz
tel. 502-687-912 e-mail: poro@o2.pl

INWESTOR: Gmina Szczytniki
 Szczytniki 139 62-865 Szczytniki

Data: luty 2020

Kategoria obiektu: IX

PROJEKT BUDOWLANY

Przedmiot opracowania	Przebudowa i rozbudowa o schody zewnętrzne i nadbudowa budynku publicznej szkoły podstawowej z salą gimnastyczną z przeznaczeniem powstałych pomieszczeń na funkcję klubiku dziecięcego (żłobka)
Adres inwestycji:	Marchwacz dz. nr 45/2 ; obręb Krowica Zawodnia jed. ewid. Szczytniki
Branża:	Architektoniczno – budowlana

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektant: w specj.archit.	mgr inż. arch. Małgorzata Szubert - Mikołajczyk nr ewid. NB/U/-7342/48/98	
Sprawdził: w specj.archit.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/2011	
Projektant w specj.konst. bud.	mgr inż. Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	
Sprawdził: w specj.konst. bud.	inż. Jakub Strużyński nr ewid. upr. GPB.I. 7342 - 95/98	

SPIS TOMÓW	
TOM-I	Projekt budowlany branży architektonicznej
TOM II	Projekt budowlany branży konstrukcyjnej
TOM III	Projekt budowlany branży sanitarnej
TOM IV	Projekt budowlany branży elektrycznej

OŚWIADCZENIE

Zgodnie art.20 pkt. 4. Prawa budowlanego z dnia 7 lipca 1994 r., my niżej podpisani oświadczamy że, projekt budowlany dla budowy „Przebudowy i rozbudowy o schody zewnętrzne i nadbudowy budynku publicznej szkoły podstawowej z salą gimnastyczną z przeznaczeniem powstałych pomieszczeń na funkcję klubiku dziecięcego (żłobka)” w miejscowości Marchwacz gmina Szczytniki dz. nr 45/2 dla Gminy Szczytniki, Szczytniki 139 jest kompletna oraz wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt opracowany został zgodnie z przepisami bhp, za stanowiska pracy odpowiada pracodawca.

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektant: w specj.archit.	mgr inż. arch. Małgorzata Szubert - Mikołajczyk nr ewid. NB/U/-7342/48/98	
Sprawdził: w specj.archit.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/2011	
Projektant w specj.konst. bud.	mgr inż. Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	
Sprawdził: w specj.konst. bud.	inż. Jakub Strużyński nr ewid. upr. GPB.I. 7342 - 95/98	

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

I. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa i rozbudowa o schody zewnętrzne i nadbudowa budynku publicznej szkoły podstawowej z salą gimnastyczną z przeznaczeniem powstałych pomieszczeń na funkcję klubiku dziecięcego (żłobka) przy Szkole Podstawowej w miejscowości Marchwacz gmina Szczytniki dz. nr 45/2 dla Gminy Szczytniki wg indywidualnego projektu.

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania działki pod w/w inwestycję.

II. Istniejący stan zagospodarowania działki nr 45/2 z projektowanymi zmianami.

1. Działka na której projektuje się przedmiotową inwestycję zlokalizowana jest w miejscowości Marchwacz gmina Szczytniki dz. nr 45/2 i przeznaczona jest pod zabudowę usługową (oświatową). Teren opracowania porośnięty jest zielenią niską (trawa). Działka jest zabudowana istniejącym budynkiem szkoły z salą gimnastyczną, oraz boiskami szkolnymi. Projektuje się przebudowę i rozbudowę istniejącej szkoły o schody zewnętrzne i nadbudowa budynku publicznej szkoły podstawowej z salą gimnastyczną z przeznaczeniem powstałych pomieszczeń na funkcję klubiku dziecięcego (żłobka). Budynek podłączony będzie do sieci energetycznej z istniejących przyłączy.
2. Odprowadzenie ścieków bytowych poprzez istniejący szczelny zbiornik „szambo” do własnej oczyszczalni przydomowej.
3. Zjazd z drogi powiatowej istniejącym zjazdem wraz z parametrami technicznymi dróg pożarowych.
4. Nie zmieni się także ukształtowanie terenu.

III. Projektowane zagospodarowanie działki.

1. Przedmiotowa budowa stanowić będzie uzupełnienie budynku już istniejącego stanowiącego jego nadbudowę w części łącznika pomiędzy budynkiem szkolnym a salą gimnastyczną i usytuowany zostanie w odległości 10,40 od granicy działki nr 45/1 oraz 16,60 od drogi. Budynek istniejący podłączony jest do sieci energetycznej i wodociągowej istniejącymi przyłączami i nie przewiduje się przebudowy tych elementów. Przyłącze wodociągowe winno zapewniać przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. W zakresie układu komunikacyjnego istnieje wjazd z drogi gminnej spełniający parametry techniczne dróg pożarowych. Nie zmieni się także ukształtowanie terenu.
2. Projektowana budowa budynku zaprojektowana została zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy Wójta Gminy Szczytniki z dnia 09.12.2019 roku o sygn. IOŚ.6733.11.2019.
3. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych – po terenie biologicznie czynnym własnej działki.
4. W odległości mniejszej niż 12,0m od projektowanej budowy nie znajduje się las.
5. W miejscu projektowanego obiektu nie przebiega sieć wodociągowa, elektryczna, kanalizacyjna czy telefoniczna, nie zachodzi zatem konieczność uzgodnienia inwestycji z właścicielem lub zarządcą tych sieci

IV. Informacja o obszarze oddziaływania projektowanego obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt. 5 ustawy Prawo budowlane

Obszar objęty inwestycją (działka oznaczona numerem geodezyjnym nr 45/2) to teren przeznaczony pod zabudowę usługową. Bezpośrednie otoczenie stanowią grunty rolne. W otoczeniu inwestycji znajdują się zabudowania zagrodowe, które oddalone są od projektowanego obiektu ponad 20,0m. Analizowany teren nie znajduje się w granicach rezerwatów przyrody, nie leży on również na obszarach górniczych i nie jest objęty ochroną dotyczącą dziedzictwa kulturowego. Dodatkowo w obrębie inwestycji nie występują udokumentowane stanowiska roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową, nie stwierdzono również ostoi ptaków lęgowych lub wędrownych, mających kluczowe znaczenie dla ich ochrony. W obrębie inwestycji znajduje się obiekt przy którym zaplanowano budowę.

Reasumując usytuowanie projektowanego budynku należy rozpatrywać pod kątem warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz. U. Nr 75, poz.690) z którego wynika, iż obszar oddziaływania oraz minimalna odległość budynku objętego opracowaniem winna wynosić 4,0m od granicy działek sąsiednich zgodnie z § 12 ust. 1 w/w rozporządzenia. Zatem należy stwierdzić brak oddziaływania obiektu na tereny sąsiednie, gdyż budynek usytuowany zostanie w odległości większej niż 4,0m od pozostałych granic działek.

V. Zestawienie powierzchni

1	Powierzchnia zabudowy planowanej budowy	25,89m ²
---	---	---------------------

2	Powierzchnia zabudowy istniejąca	1230,31 m ²
3	Powierzchnia zabudowy po rozbudowie	1256,20 m ²
4	Drogi i place istniejące	477,30 m ²
5	Powierzchnia zieleni	4386,50 m ²
6	Powierzchnia objęta opracowaniem	6120,00 m ²
8	Pow. biologicznie czynna terenu opracowania	71,67%
9	Wskaźnik powierzchni zabudowy terenu opracowania	0,205

VI. Informacja o ochronie konserwatorskiej.

1. Teren nie objęty nadzorem konserwatorskim. Projektowany budynek nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (brak takowego planu).
2. Każdy przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, odnaleziony przy prowadzeniu prac ziemnych w trakcie budowy należy – przy użyciu dostępnych środków – zabezpieczyć i miejsce jego znalezienia oraz bezzwłocznie zawiadomić o zaistniałym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

VII. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

1. Teren inwestycji nie znajduje się w strefie działań górniczych.

VIII. Informacja o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

1. W zakresie ochrony środowiska – nie podlega uzgodnieniu.
Projektowana inwestycja jest zgodna z przepisami i zasadami określonymi w:
 - ustawie o ochronie środowiska (Dz.U.2013. 1232 z późniejszymi zmianami) oraz z warunkami korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju,
 - ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U.2013.627 ze późniejszymi zmianami),
 - rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U.2011.237.1419),
 - art. 1 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009r. W sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz.U.WE L 20/7).
 Zgodnie z w/w przepisami w stosunku do zwierząt należących do gatunków dziko występujących i objętych ochroną, obowiązuje m. in. zakaz niszczenia ich siedlisk i ostoi. Z uwagi na brak ptaków i zwierząt objętych ochroną gatunkową nie zachodzi konieczność ich ochrony w oparciu o ustawę o ochronie środowiska oraz ustawę o ochronie przyrody.
2. Projektowana inwestycja jest zgodna z decyzją o warunkach zabudowy Wójta Gminy Szczytniki z dnia 09.12.2019 roku o syg. IOŚ.6733.11.2019. w zakresie:
 - nie zmienia się stanu wody na gruncie, oraz kierunku odpływu znajdującej się na gruncie wody opadowej,
 - nie odprowadza się wód i ścieków opadowych oraz roztopowych na grunty sąsiednie i drogę,
 - projektowana zabudowa nie spowoduje zalewania i podsiąkania sąsiednich terenów,
 - w obrębie projektowanej inwestycji urządzenia melioracyjne nie występują,
 - w obrębie projektowanej inwestycji sieć drenarska nie występuje,
 - wierzchnia warstwa gruntu (humus) z terenu inwestycji zostanie zdjęta i czasowo składowana celem późniejszego wykorzystania,
 - masy ziemne oraz inne odpady z prowadzonych robót należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
 - wycinka drzew i krzewów nie występuje,
 - na styku z terenami zabudowy mieszkaniowej obowiązują standardy jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej,
 - w trakcie prowadzenia robót budowlanych na styku z terenami zabudowy mieszkaniowej należy zachować standardy akustyczne jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej,
 - w trakcie prowadzenia robót budowlanych-na styku z terenami zabudowy istniejącej szkoły należy zachować standardy akustyczne jak dla terenów ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
 - roboty budowlane winny być zorganizowane w sposób zapewniający ochronę otoczenia przed zapyleniem i hałasem, z zastosowaniem odpowiednich rozwiązań zabezpieczających (np. zraszanie, stosowanie osłon itp.)

- robót budowlanych wywołujących uciążliwości, w tym hałas nie należy prowadzić w porze nocy,
- projekt budowlany projektowanej inwestycji uwzględnia zabezpieczenie projektowanej rozbudowy budynku eliminujące ewentualne uciążliwości wynikające z położenia działki wśród terenów z zabudową zagrodową i działalnością rolniczą,
- przewidziano 10 miejsc parkingowych w związku z tym inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymagających uzyskania decyzji środowiskowych,
- w projekcie przewidziano wykonanie zieleni izolacyjnej chroniącej istniejącą zabudowę mieszkaniową,
- projektowana inwestycja spełnia wymogi wynikające ze stosownej uchwały Nr XV / 95 / 2019 Rady Gminy Szczytniki z dnia 19 grudnia 2019 roku w sprawie: przyjęcia Gminnego Programu Profilaktyki i Rozwiązywania Problemów Alkoholowych i Gminnego Programu Przeciwdziałania Narkomanii na rok 2020 .W promieniu 50 m do projektowanej inwestycji nie znajduje się żaden punkt zajmujący się sprzedażą artykułów alkoholowych. W obrębie planowanej inwestycji znajdują się zabudowania mieszkalne oraz gospodarcze.
- w związku z obowiązkiem wynikającym z art.12 ust.1 i 2 ustawy o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi w zakresie możliwości lokowania inwestycji od miejsca sprzedaży i podawania napojów alkoholowych,
- w miejscu lokalizacji inwestycji przebiega przyłącze telekomunikacyjne które jest własnością inwestora w związku z tym nie zachodzi konieczność uzgadniania kolizji ponadto przewidziano zabezpieczenie przewodu na całej jego długości rurami dzielonymi typu AA-110PS AROTA,
- ilość ścieków wprowadzanych z istniejącej przydomowej oczyszczalni ścieków do ziemi nie będzie przekraczać 5,0m³ na dobę, podłączone nowe pomieszczenia nie będą powodować przekroczenia pojemności wydajności istniejącej przydomowej oczyszczalni,
- spełnione są warunki decyzji roz. II,
- odprowadzenie wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej bez zmian (przedłużone rury spustowe, ilość wody opadowej i miejsca jej odprowadzenia nie ulegają zmianie.
- plac zabaw zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych (projekt placu zabaw wg odrębnego opracowania),
- 3. W zakresie ochrony sanitarnej –podlega uzgodnieniu.
- 4. W zakresie ochrony konserwatorskiej – nie podlega uzgodnieniu.
- 5. W zakresie ochrony p.poż. –podlega uzgodnieniu.

IX. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu.

1. Projektowana budowa nie jest obiektem o skomplikowanych warunkach lokalizacyjnych.
2. W projekcie przyjęto i zastosowano prosty (nieskomplikowany) układ i schemat konstrukcyjny (statyczny), o powszechnie znanych i stosowanych rozwiązaniach w budownictwie.

X. Powierzchnia zabudowy (zgodnie z PN)

1. Powierzchnia projektowanej zabudowy 25,89m²
opracował:

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

I. Przeznaczenie i program użytkowy.

1. Przeznaczenie.

Projektowana rozbudowa istniejącej szkoły o salę gimnastyczną wraz z zapleczem i łącznikiem celem obsługi istniejącego Zespołu Szkół w Marchwaczu

2. Program użytkowy.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PROJEKTOWANYCH PIĘTRA - KLUB MALUCHA

Nr	Nazwa	Pow.	
1	Wiatrołap	4,95	Wykładzina PCV
2	Korytarz	11,84	Wykładzina PCV
3	Szatnia	8,72	Wykładzina PCV
4	Sale dla dzieci z aneksem kuchennym	56,76	Wykładzina PCV
5	Węzeł sanitarny	8,94	Płytki ceramiczne
	Powierzchnia użytkowa	91,21	

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU ISTNIEJĄCE (SALA SPORTOWA I ŁĄCZNIK)

Nr	Nazwa	Pow.	
1	Łącznik	41,02	Wykładzina PCV
2	Magazyn sprzętu sportowego	20,10	Wykładzina PCV
3	Wiatrołap	10,31	Płytki ceramiczne
4	Pomieszczenie nauczyciela WF	24,88	Wykładzina PCV
5	Łazienka nauczyciela WF	6,55	Wykładzina PCV
6	W.C.niepełnosprawnych	4,15	Płytki ceramiczne
7	Szatnia dziewcząt	24,95	Wykładzina PCV
8	Natryski dziewcząt	15,81	Płytki ceramiczne
9	Natryski chłopców	15,78	Płytki ceramiczne
10	Szatnia chłopców	26,18	Wykładzina PCV
11	Korytarz	52,78	Wykładzina PCV
12	Sala gimnastyczna	290,89	Wykładzina poliuretanowa
13	Magazyn sprzętu sportowego	21,48	Wykładzina PCV
	Powierzchnia użytkowa	554,88	

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU ISTNIEJĄCE (SZKOŁA PODASTAWOWA)

Nr	Nazwa	Pow.
1	Gabinet zajęć praktycznych	33,4
2	Sala zajęć lekcyjnych	50,7
3	Wiatrołap	6

4	Komunikacja	77,4
5	Korytarz	88,6
6	Sala lekcyjna	35,5
7	Szatnia	17
8	Magazynek	4,5
9	W.C.	2,9
10	W.C.D	5,7
11	W.C.M	5,7
12	Szatnia	9,8
1	Przedsionek	5,2
2	Świetlica	33,1
3	Kuchnia	33,4
4	Zaplecze kuchenne	5,1
5	Archiwum	4,4
6	W.C.	3
7	Klatka schodowa	10,32
8	Pokój	10,7
9	Łazienka	3,4
10	Kuchnia	7,1
11	Pokój	21,8
12	P.pokój	5,5
	Powierzchnia użytkowa	480,22

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA ISTNIEJĄCE		
Nr	Nazwa	Pow.
1	Sala lekcyjna	50,6
2	Sala lekcyjna	33
3	Sala lekcyjna	50,6
4	Sala lekcyjna	50,5
5	Sala lekcyjna	33,2
6	Pokój nauczycielski	16,7
7	W.C. chłopców	6,3
8	W.C. nauczyciela	2,5
9	W.C. dziewcząt	9,8
10	Gabinet	9,8
11	Komunikacja	155,7

1	Dyrektor	15,5
2	Klatka schodowa	10,32
3	Pokój	10,7
4	Łazienka	3,4
5	Kuchnia	7,1
6	Pokój	21,8
7	P.pokój	5,5
	Powierzchnia użytkowa	493,02

3. Parametry techniczne budynku

Powierzchnia zabudowy istniejąca	1230,31 m ²
Powierzchnia zabudowy projektowana	25,89 m ²
Powierzchnia zabudowy ogółem	1256,20 m ²
Powierzchnia użytkowa istniejąca	1528,12 m ²
Powierzchnia użytkowa projektowana	91,21 m ²
Powierzchnia użytkowa łącznie	1619,33 m ²
Długość budynku rozbudowy	37,58m
Szerokość budynku rozbudowy	20,62m
Wysokość budynku rozbudowy cz. zaplecza	7,35m
Kubatura budynku istniejąca	4648,55m ³
Kubatura budynku rozbudowy	356,40m ³
Kubatura budynku po rozbudowie	5004,95m ³
Ilość kondygnacji (rozbudowy)	2

II. Forma architektoniczna i funkcja obiektu.

- Projektowany obiekt to przebudowa, rozbudowa o schody zewnętrzne i nadbudowie budynku publicznej szkoły podstawowej z salą gimnastyczną z przeznaczeniem powstałych pomieszczeń na funkcje klubiku dziecięcego (żłobka), budynek piętrowy, nie podpiwniczony. Budynek wzniesiony zostanie w technologii tradycyjnej uprzemysłowionej, konstrukcja nośna dachu – stropodach niewentylowany, ściany wykonane z pustaków ceramicznych ocieplone metodą lekką moką.
- Budynek usytuowany jest w miejscowości Marchwaczu na działce nr 45/2, komponuje i harmonizuje z otaczającym go krajobrazem i istniejącą zabudową.
- Projektowany obiekt wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi spełnia podstawowe wymagania, o których mowa w art.5 ust.1 ustawy Prawo budowlane dotyczące:
 - spełnienie wymagań podstawowych:
 - bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - odpowiedniej charakterystyki energetycznej budynku oraz racjonalizacji użytkowania energii.
 - warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

- zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, energię ciepłą i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,
- usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów.
- c) możliwość dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu,
- d) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego,
- e) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne przewidziano pomoc obsługi przy przejmowaniu dzieci niepełnosprawnych od rodziców i wnoszeniu do pomieszczeń klubiku dziecięcego, obsługa wzywana będzie do odbioru dziecka poprzez instalację domofonową ponadto zaplanowano zakup schodolazu,
- f) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy – projekt opracowany został zgodnie z przepisami bhp, za stanowiska pracy odpowiada pracodawca.
- g) ochronę ludności zgodnie z wymaganiami ochrony cywilnej – nie dotyczy
- h) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską – nie dotyczy,
- i) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej,
- j) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektów, uzasadnionych interesów osób trzecich w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- k) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.

III. Układ konstrukcyjny obiektu i zastosowane schematy

1. Geotechniczne warunki posadowienia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (DZ. U. nr 126 poz. 839) ustalono:

- a) proste warunki gruntowe
 - jednorodne grunty w warstwach równoległych do powierzchni,
 - zwierciadło wody poniżej posadowienia fundamentów,
 - brak niekorzystnych warunków geologicznych (ustalenia dokonano na podstawie próbnych wykopów),
- b) projektowany obiekt jest posadowiony bezpośrednio na gruncie. Na podstawie powyższych ustaleń projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na głębokości posadowienia przyjęto do obliczeń dopuszczalny nacisk na grunt 0,15 MPa.

Uwaga:

Jeżeli przy prowadzeniu robót ziemnych lub budowlanych warunki gruntowe będą inne od założonych należy niezwłocznie powiadomić projektanta.

2. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Teren inwestycji nie znajduje się w zasięgu działalności górniczej.

3. Układ konstrukcyjny.

Projektowany obiekt to budynek wolnostojący dwukondygnacyjny. Wymiary poziome i pionowe obiektu, jak również układ konstrukcyjny wyszczególnione zostały na rysunkach technicznych.

4. Zastosowane schematy statyczne.

Podstawowe elementy nośne jak stropy, trzpienie-słupy, obliczane zostały jako statycznie wyznaczalne. Fundamenty sprawdzano jako ławy fundamentowe na podłożu sprężystym.

5. Założenia przyjęte do obliczeń statycznych.

Podstawowe obciążenia działające na konstrukcję budynku ustalono w oparciu o:

- PN-B-02011:1977 i PN-B-02011:1977/Az1:2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie wiatrem

- PN-B-02010:1980 i PN-B-02010:1980/Az1:2006 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie śniegiem
- PN-B-02001:1982. Obciążenia budowli – Obciążenia stałe
- PN-B-02003:1982. Obciążenia budowli – Obciążenia zmienne technologiczne – podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-EN 62305-1:2008. Ochrona odgromowa – część 1: zasady ogólne
- PN-HD 60364-5-559:2010. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – inne wyposażenie sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – instalacje bezpieczeństwa

Sprawdzenie nośności elementów konstrukcyjnych dla dwóch stanów granicznych dokonano wg:

- PN-B-03150:2000, PN-B-03150:2000/Az1:2001, PN-B-03150:2000/Az2:2003
- PN-B-03150:2000/Az3:2004. Konstrukcje drewniane – obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03020:1981. Grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03200:1990. Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03264:2002, PN-B-03264:2002/Ap1:2004. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – obliczenia statyczne i projektowanie

6. Podstawowe wyniki obliczeń.

Wyniki obliczeń dostępne są do wglądu u autora projektu, w siedzibie biura.

7. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu.

7.1. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do realizacji robót ziemnych szerokoprzestrzennych pod projektowany budynek należy zlokalizować miejsca miejscach gdzie istnieją urządzenia podziemne. W tych miejscach roboty ziemne prowadzić ręcznie a w pozostałych przypadkach mechanicznie z wywozem gruntu na odległość od 1-10 km. Wykop szerokoprzestrzenny pod budynek należy wykonać ze skarpą z zachowaniem kąta stoku naturalnego dla gruntu rodzimego. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć grunt i skarpę przed rozwodnieniem, oraz zabezpieczyć odpływ powierzchniowych wód opadowych. Roboty ziemne realizować zgodnie z Polską Normą PN-86/B-02480.

7.2. Fundamenty budynku.

Fundamenty dla budynku nowo wznoszonego zaprojektowano w postaci tradycyjnych ław fundamentowych. Do wykonania fundamentów zaprojektowano beton klasy C20/25 (B-25). Pod ławami zastosowano warstwę stabilizującą i wyrównującą z podbetonu klasy C10 grubości 10cm. Fundamenty zbrojone są podłużnie i poprzecznie wkładkami Ø12 klasy A- IIIN o znaku RB500SP oraz

strzemionami dwuciętymi $\phi 6$ co 25cm ze stali klasy A-I o znaku St3 zgodnie z dokumentacją rysunkową. Otulina betonowa prętów nie powinna być cieńsza od 5cm (zalecana 7,0 cm).. Ławy należy wykonywać jednocześnie. W narożnikach i miejscach krzyżowania się ław należy łączyć wkładki na zakład długości min. 1,0m. Roboty fundamentowe winny być przeprowadzone starannie i w taki sposób aby nie dopuścić do zmiany stanu wilgotnościowego zalegających w podłożu glin. W tym celu należy roboty fundamentowe wykonać bezzwłocznie po zakończeniu robót ziemnych. Przy wykonywaniu wykopu mechanicznie należy ostatnią warstwę tj. około 0,5m powyżej dna wykopu wykonać ręcznie. W przypadku przegłębienia wypełnić chudym betonem (nie stosować podsypek piaskowych). Wykop chronić przed zalaniem i rozwodnieniem. W przypadku zmiany konsystencji gruntu w wykopie należy rozluźniony grunt wybrać i wypełnić chudym betonem. Po wykonaniu wykopu należy bezzwłocznie wykonać warstwę podbetonu aby zabezpieczyć grunt przed ewentualnym rozwodnieniem. W przypadku stwierdzenia po wykonaniu wykopu innych warunków gruntowych od opisanych powyżej należy zawiadomić projektanta.

7.3. Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe wylewane z betonu klasy B-20 lub alternatywnie wykonać z bloczków betonowych M-4, M-6 ułożonych na zaprawie cementowej M-10. Po wykonaniu ściany fundamentowe należy otynkować tynkiem kategorii I tzw. rapówką a następnie wykonać izolację wodochronną pionową 2 x BITIZOL R+P. Izolację wodochronną poziomą wykonać z 2 warstw papy asfaltowej na lepiku. Na ścianach fundamentowych zewnętrznych wykonać izolację termiczną ze styropianu Hydromax lub inne o podobnych właściwościach. Izolację zabezpieczyć tynkiem rapowanym cementowym na siatce tynkarskiej.

7.4. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Zaprojektowano jako ściany dwuwarstwowe o grubości 40cm od zewnątrz:

- tynk cienkowarstwowy
- warstwa termiczna z wełny mineralnej gr. 14cm
- warstwa konstrukcyjna z bloczków gazobetonowych odmiany 600 gr. 24cm alternatywnie z pustaków ceramicznych typu „U” gr. 25cm
- tynk cementowo – wapienny

Ściany zaprojektowano z elementów drobnowymiarowych, bloczków gazobetonowych odmiany 600 gr. 24cm gat. I na zaprawie ciepłochronnej lub łączone za pomocą kleju KB – 15 firmy Atlas lub inne o podobnych właściwościach, alternatywnie z pustaków ceramicznych typu „U” gr. 25cm gat. I. Przy zakupie należy zwrócić uwagę, że pustaki mają być w pierwszym gatunku. Pod ułożenie stropu należy wykonać dwie warstwy z cegły pełnej na zaprawie cementowo- wapiennej marki M10.

Filarki międzyokienne wskazane na rysunkach oraz filarki o szer. 25 i 38 i 51cm należy wykonać z cegły pełnej kl. 15 na zaprawie cementowej M-10.

7.5. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne należy wykonać z bloczków gazobetonowych odmiany 600 gr. 24cm gat. I. na zaprawie ciepłochronnej alternatywnie z pustaków ceramicznych typu „U” gr. 25cm. Przy zakupie należy zwrócić uwagę, że bloczki mają

być w pierwszym gatunku. Pod ułożenie stropu należy wykonać dwie warstwy z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki M10.

Ściany wewnętrzne – działowe

Ścianki działowe gr.12 cm oraz 6,5 cm wykonać z cegły dziurawki klasy 3,5 na zaprawie cementowej marki M4. Ścianki działowe gr. 6,5 cm zazbroić w co trzeciej spoinie bednarką 1,5 x 1 lub prętami Ø6 ze stali St0. Zbrojenie należy zakotwić w ścianie nośnej. Alternatywnie ścianki działowe wykonać jako kartonowo – gipsowe systemowe.

7.6.NADPROŻA .

Nadproża okienne i drzwiowe.

Nadproża okienne należy wykonać z typowych żelbetowych belek prefabrykowanych typu „L-19N” układanych po dwie sztuki w ścianach zewnętrznych oraz dwie sztuki w ścianach wewnętrznych . Otwory o rozpiętości powyżej 2,7m przekryte belkami żelbetowymi z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą klasy A-IIIN.

7.7.STROPODACH: - pełny niewentylowany,

Konstrukcje tego dachu stanowi strop TERIVA 4.01 wg. szczegółowych rysunków konstrukcyjnych. Na stropie tym ułożona jest folia paroizolacyjna, na niej warstwa spadkowa z keramzytu o frakcji 10-20mm. Keramzyt zagęścić ręczną ubijarką płytową lub lekką zagęszczarką płytową, na warstwie tej wykonać warstwę wyrównawczą betonową.

Strop zaprojektowano jako gęstożebrowe typu TERIVA o grubości konstrukcyjnej 24 cm. Sposób rozmieszczenia belek stropowych pokazano na rysunkach układu konstrukcyjnego poszczególnych kondygnacji. Płytę górną oraz belki należy zalać betonem konstrukcyjnym klasy C20/25 (B-25). Żebra rozdzielcze należy wykonać szerokości 10 cm oraz zazbroić dwoma prętami podłużnymi Ø12mm oraz strzemionami Ø 6 mm w rozstawie co 45 cm ze stali klasy A-I o znaku St3SY. Na poziomie oparcia belek stropowych projektuje się wieniec żelbetowy wykonany z betonu klasy C20/25 zbrojony 4 wkładkami Ø12 ze stali klasy A-IIIN i strzemionami Ø 6 co 25 cm. Strefa przypodporowa belek dodatkowo zbrojona zgodnie z instrukcją dostawcy stopu.

Całość wykonania powinna być zgodna z instrukcją dostawcy stropu.

- Papa termozgrzewalna - papa wierzchniego krycia ICOPAL PARAFOR SOLO PROFIL AS/GS, SBS/3000 gr. 5,2mm - lub inna o podobnych właściwościach
- Papa termozgrzewalna - papa podkładowa ICOPAL BASE 400P , SBS/2500 gr. 3,3mm - lub inna o podobnych właściwościach
- Płyty ze styropianu laminowanego papą gr. 20cm,
- Warstwa wyrównawcza betonowa zbrojona siatką fi 4,5 o oczkach 15x15cm gr. 6cm
- Warstwa spadkowa z keramzytu o frakcji 10-20mm gr.5 – 75cm.
- Paroizolacja folia PE
- Strop gęstożebrowy TERIVA 4.01 gr. 24cm
- Tynk cementowo wapienny gr.1,5cm

7.8. WIENCE

Wieniec żelbetowe obwodowe, wylewane z betonu C20/25 stal AIIIN Ø 12 i strzemiona Ø 6 co 25 cm ze stali AI, ocieplenie styropian PS-FS-20 gr. 14cm.

7.9. SCHODY ZEWNĘTRZNE NA GRUNCIE .

Schody zewnętrzne, taras wykonać z betonu klasy C20/25 o grubości 15 cm ułożone na zagęszczonym piasku. Warstwa wykończeniowa z płytek ceramicznych o antypoślizgowej powierzchni, mrozoodporne. Warstwy betonowe zazbroić przeciwskurczowo matami stalowymi z prętów $\varnothing 8$ o oczkach 15x15cm ze stali klasy A-I o znaku St3SY.

7.10. SCHODY ZEWNĘTRZNE NA PIĘTRO.

Schody zewnętrzne zaprojektowano jako płytowe z betonu klasy C20/25, zbrojone prętami ze stali klasy A-IIIN ze stali A-I o znaku St3SY. Wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

7.11. PODCIĄGI, BELKI

Podciągi i belki zaprojektowano z betonu klasy C20/25, zbrojone prętami ze stali klasy A-IIIN ze stali A-I o znaku St3SY. Wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

7.12. SŁUPY I TRZPIENI ŻELBETOWE

Słupy i trzpienie monolityczne wylewane na budowie z betonu klasy C20/25 zbrojone stalą A-IIIN, A-I.

7.13. Parapety

Parapety łącznie z montażem okien zamocować parapety wewnętrzne prefabrykowane PCV dostosowane do wymiarów okien, ewent. z płyty postformingowej.

7.14. Izolacje przeciwwilgociowe

poziome murów i posadzek 1 x papa asfaltowa 400/1200 bez wypełniaczy, pionowe murów fundamentowych z dwóch warstw lepiku asfaltowego na gorąco,

7.15. Izolacje termiczne:

- mury zewnętrzne: gazobeton gr.24cm izolowany styropianem EPS70-040 gr. 14 cm $U=0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K} < 0,23 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

stropodach: izolacja z wełny mineralnej gr. 25 cm

$U = 0,14 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ $U < 0,18 \text{ W/m}^2 \text{ K}$,

posadzki parteru – styropian gr. 5 cm

$U = 0,27 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ $U < 0,30 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

- wieńce zewnętrzne jak mury zewnętrzne,

7.16. Izolacje akustyczne :

- sala sportowa –zaleca się zastosować tynk akustyczny.

7.17. Podłogi i posadzki:

- sala gimnastyczna – wylewka elastyczna poliuretanowa. Podłogę należy wykonać w oparciu o wybrany system jednego producenta. Wszystkie aspekty techniczne takie jak: rozmieszczenie legarów mocowania, sposób wentylacji przestrzeni podpodłogowej, wyznaczenie boisk wykonać ściśle według wytycznych producenta, w sposób zapewniający udzielenia gwarancji na podłogę przez producenta.

- pomieszczenia, gabinetowe, korytarzy i innych pomieszczeń szkolnych – wykładzina np. „Poliflor” w kolorze dobranym przez użytkownika,

- schody – płytki gresowe antypoślizgowe,

- komunikacja, schody płytki gresowe antypoślizgowe,

- schody zewnętrzne– płytki gresowe antypoślizgowe, mrozoodporne,

- WC. - płytki ceramiczne, gresowe.

7.18. Stolarka okienna i drzwiowa:

Okna PCV – rozszczelniane, współcz. przenik. Ciepła $U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, współczynnika infiltracji powietrza $A < 0,3 \text{ m}^3(\text{m}^2\text{hPa}^2)$, zamontować nawietrzniki higrosterowane w każdym oknie. Dopływ powietrza zewnętrznego, w ilości niezbędnej dla potrzeb wentylacyjnych, należy zapewnić przez urządzenia nawiewne umieszczane w oknach, drzwiach balkonowych lub w innych częściach przegród zewnętrznych. Urządzenia nawiewne, o których mowa powyżej, powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej wentylacji w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Drzwi wejściowe aluminiowe, przeszklone, o zwiększonej odporności na włamanie, szyba bezpieczna, ocieplone o $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ z samozamykaczami.

7.19. Elementy stalowe:

Balustrady systemowe, rurki ze stali nierdzewnej, elementy wypełnień-pionowe.

Elementy poziome – zabezpieczone przed ślizganiem się.

7.20. Tynki wewnętrzne:

tynki cementowo wapiennej kat III szpachlowane 3-krotnie szpachlowane gipsem.

7.21. Malowanie:

W pomieszczeniach komunikacji ściany pokryć farbą natryskową do wysokości 220cm, powyżej malować farbą emulsyjną. W pomieszczeniach sanitarnych płytki ceramiczne do wysokości 220cm, w pozostałych pomieszczeniach ściany malowane farbą emulsyjną.

7.22. Elementy zewnętrzne:

Elewacja - po dociepleniu murów wełną mineralną i styropianem, wykonaniu tynków mineralnych malować farbami silikonowymi firmy Sto-ispo wg kolorystyki oznaczonej na rysunkach.

Cokół ścian zewnętrznych-płytki gresowe mrozoodporne

Okna PCV w kolorze białym z nawiewnikami higrosterowanymi lub ciśnieniowymi.

Pokrycie dachu – papa termozgrzewalna w kolorze ciemnozielonym.

Rynny i rury spustowe z PCV typu Marley w kolorze popielatym obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej,

7.23. Wentylacja

Wentylacja grawitacyjna – wywietrzniki dachowe

7.24. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych obiektu

Fundamenty

- | | |
|------------------------------------|---|
| – ławy i stopy żelbetowe | - żelbet |
| – izolacja cieplna | - styropian gr. 14cm |
| – izolacja p. wilgociowa (pionowa) | - Abizol 2R+P, 2xpapa asfaltowa na lepiku |
| – izolacja p. wilgociowa (pozioma) | - 2xpapa asfaltowa na lepiku |

Podłoga na gruncie

- posadzka zgodnie z warstwami na rys. przekroju.

Ściany konstrukcyjne zewnętrzne

- warstwowe gr.39cm

Ściany działowe

- z cegły ceramicznej gr.12, 6cm

Dach

- warstwowy gr.25cm

7.25. Roboty wykończeniowe

Kolorystyka obiektu

wg dokumentacji rysunkowej

Posadzki

wg dokumentacji rysunkowej

Obróbki blacharskie

Rynny i rury spustowe – obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej.

7.26. Metoda realizacji inwestycji.

Projektowana wznoszony będzie metoda metodą tradycyjną - uprzemysłowioną przez wyspecjalizowaną firmę ze zorganizowaniem placu budowy na terenie stanowiącym własność inwestora

IV. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Pokonywanie poziomów zewnętrznych przewidziano zrealizować za pomocą schodołazu.

V. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

- Instalacja wody ciepłej i zimnej – z istniejącej instalacji wewnętrznej szkoły wg dokumentacji branżowej
- Instalacja kanalizacyjna – do istniejącej instalacji wewnętrznej szkoły wg dokumentacji branżowej
- Instalacja centralnego ogrzewania – z istniejącej instalacji wewnętrznej szkoły wg dokumentacji branżowej
- Instalacja wentylacyjna – wentylacja grawitacyjna i mechaniczna - wentylatory dachowe wg dokumentacji branżowej
- Instalacja elektryczna – z istniejącego przyłącza wg dokumentacji branży elektrycznej
- Ochrona przeciwporażeniowa – wg dokumentacji branży elektrycznej.
- Instalacja odgromowa – wg dokumentacji branży elektrycznej.

VI. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych.

Nie projektuje się w budynku urządzeń instalacji technicznych i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem.

VII. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie – charakterystyka ekologiczna

1. Zaopatrzenie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków - zaopatrzenie w wodę z wodociągu gminnego wg stanu istniejącego, odprowadzanie ścieków sanitarnych do istniejącej przydomowej oczyszczalni ścieków. Ścieki technologiczne nie występują.

2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, ich rodzaj, ilość i zasięg rozprzestrzeniania się: zanieczyszczenia gazowe nie występują.
3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów: zwykle odpady komunalne w ilościach standartowych.
4. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pole elektromagnetyczne i inne zakłócenia, wraz z zasięgiem ich rozprzestrzeniania się: brak emisji drgań, promieniowania, pola magnetycznego i innych zakłóceń.
5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym gleby, wody powierzchniowe i podziemne: przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne, nie mają negatywnego wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

VIII. Charakterystyka energetyczna budynku

1. Obliczenie współczynników przenikania ciepła

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	0,20	0,23	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,14	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,27	0,30	Tak
IV. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny	STW 1	0,20	0,25	Tak
V. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Wsp. U_c [$W/m^2 \cdot K$]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,70	1,70	Tak

Parametry przegród przezroczystych

VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp. U wg [W/m ² •K]	Wsp.g	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,75	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

Budynek referencyjny wg WT 2014

Dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do przygotowania ciepłej wody w ciągu roku	EP _w	13,11	kWh/(m ² •rok)
Dodatek na jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do oświetlenia wbudowanego w ciągu roku	EP _L	48,00	kWh/(m ² •rok)
Maksymalna wartość rocznego wskaźnika obliczeniowego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP _{max}	77,75	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP

EP kWh/(m ² •rok)		EP _{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
77,75	<	90,00	Warunek spełniony

Budynek spełnia warunki energooszczędności, przegrody zewnętrzne spełniają warunki normy PN-EN ISO 6946

1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych : oświetlenie : wg. projektu branży sanitarnej
2. Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego-wg projektu branży sanitarnej

IX. Analiza alternatywnego zaopatrzenia w energię i ciepło.

1. Zgodnie z §11 ust.2 pkt 12 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. poz.462 ze zmianami), po analizie możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło stwierdza się, że dla projektowanej inwestycji nie zachodzi dostępność technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości racjonalnego wykorzystania w/w wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Dla potrzeb niniejszej analizy do odnawialnych źródeł energii zaliczono :

- energię geotermalną,
- energię promieniowania słonecznego,
- energię wiatru,
- energię z biomasy.

Pozyskanie energii geotermalnej.

Energia geotermalna to energia wody, a najczęściej solanki, wydobywanej z głębi ziemi o różnej temperaturze lub uzyskana z podgrzania substancji wtłoczonej w głąb ziemi i ogrzanej, np. od gorących suchych skał, a następnie wydobytej na powierzchnię. Temperatura uzyskana ze źródeł geotermalnych zależy m.in. od głębokości odwiertu.

Wody geotermalne w zależności od ich temperatury mogą być wykorzystywane do wytwarzania energii elektrycznej oraz energii cieplnej. Wody geotermalne występujące na terenie Polski mają temperatury do 80 °C, co ogranicza możliwości ich wykorzystania głównie w zaopatrzeniu w ciepło. Projekty związane z wykorzystaniem wód geotermalnych charakteryzują się bardzo dużą kapitałochłonnością w fazie inwestycji. Jest to związane z koniecznością udostępnienia źródła ciepła, czyli wykonania odwiertów. Udostępnienie takich źródeł jest możliwe metodami wiertniczymi, analogicznymi do wierceń poszukiwawczych za gazem i ropą naftową. Projektowany obiekt położony jest na obszarze o potencjalnie dość korzystnych warunkach dla wykorzystania energii geotermalnej. Tym niemniej ograniczone jak dotąd stosowanie energii geotermalnej spowodowane jest wysokimi kosztami początkowymi. Koszt pozyskania energii ze źródeł geotermalnych szacuje się na ok. 900 – 2300 zł/MWh (koszt energii cieplnej ze spalania np. gazu ziemnego ok. 230 zł/MWh). Instalacja dla pozyskania energii geotermalnej jest skomplikowana technicznie i wymaga wykonania jednego lub kilku odwiertów na głębokość min. kilkuset metrów, poprzedzonych wcześniejszym rozpoznaniem geologicznym.

Pod względem technicznym, wybudowanie instalacji wraz z odwiertem dla pozyskania energii geotermalnej dla ogrzewania projektowanego budynku, biorąc pod uwagę dość duży teren inwestycji jest możliwe, natomiast ze względu na wielkość zapotrzebowania na energię jest wątpliwe i nieracjonalne. Indywidualna instalacja nie jest również w stanie pozyskiwać energii z wód kopalnianych.

Pod względem ekonomicznym, nieopłacalna jest budowa indywidualnej instalacji wraz z odwiertem dla obiektu o tak małym zapotrzebowaniu na energię. Na podstawie zrealizowanych instalacji ciepłowniczych z wykorzystaniem energii geotermalnej, można wstępnie oszacować, że koszt instalacji znacznie przekroczy wartość całego realizowanego obiektu.

Pozyskanie energii promieniowania słonecznego

Projektowany budynek położony jest w obszarze o dobrych warunkach do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Podstawowe wykorzystanie energii promieniowania słonecznego to technologie konwersji fototermicznej (zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną), oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz konwersji fotowoltaicznej (zamiana energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną), poprzez wykorzystanie złącza półprzewodnikowego – ogniw fotowoltaicznych. Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, praktycznego znaczenia w naszych warunkach nie mają słoneczne technologie wysokotemperaturowe oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Wg danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla rejonu inwestycji roczna gęstość promieniowania słonecznego na płaszczyznę poziomą wynosi ok. 985 kWh/m², natomiast średnie nasłonecznienie wynosi 1480 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godzin dziennie, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie. Wielkość promieniowania słonecznego jaka może być wykorzystywana przez kolektor jest znacznie mniejsza od całkowitego promieniowania słonecznego docierającego ze

słońca do ziemi i wynosi w zależności od pogody :

- niebo bezchmurne 800-1000 W/m²
- niebo częściowo zachmurzone 400-700 W/m²

- niebo całkowicie zachmurzone 100-300 W/m²

Ponadto ze względu na dużą niejednostajność dostaw energii (promieniowania) znaczącym problemem jest jej zmagazynowanie i wykorzystanie we właściwym czasie.

Pod względem technicznym można rozważać zainstalowanie na dachu budynku baterii ogniw fotowoltaicznych dla pozyskania energii elektrycznej oraz budowę instalacji solarnej z kolektorami powierzchniowymi zainstalowanymi na dachu budynku dla pozyskania energii cieplnej. Energia elektryczna mogła by być wykorzystana w budynku, przy czym ze względu na nierównomierne „dostawy” energii PV rozważać należy system połączonej instalacji fotowoltaicznej z siecią konwencjonalną, z zastosowaniem inwertera. Przy takim rozwiązaniu wykorzystywana byłaby na bieżąco energia PV przy równoczesnej możliwości przekazania jej nadmiaru do sieci oraz wykorzystania energii z sieci konwencjonalnej w przypadku niedoboru lub braku energii PV.

Pod względem ekonomicznym wykorzystanie konwersji fotowoltaicznej jest nieopłacalne, ze względu na wysoki koszt instalacji. Na podstawie dostępnych danych, szacuje się koszt budowy instalacji na poziomie ok. 25 zł/W, co przy projektowanej mocy całkowitej 13 kW daje : $13000 \times 25 \text{ zł} = 325\,000 \text{ zł}$. Roczny koszt energii konwencjonalnej wynosi dla projektowanego obiektu ok. 3000 zł. Przy uwzględnieniu kosztów konserwacji instalacji fotowoltaicznej, zwrot poniesionych nakładów nastąpi po upływie 100 lat (!), co czyni inwestycję całkowicie nieopłacalną. Wykorzystanie konwersji fototermicznej dla pozyskania energii cieplnej pod względem technicznym wymaga budowy instalacji solarnej. Wykorzystanie ciepła pochodzącego z energii promieniowania słonecznego dla efektywnego ogrzewania projektowanego budynku wymagałoby zastosowania instalacji niskotemperaturowych z wykorzystaniem pompy ciepła. Przy niskiej temperaturze czynnika grzewczego konieczna jest duża powierzchnia wymiany ciepła (np. podłoga, ściany), co biorąc pod uwagę funkcję projektowanego budynku jest technicznie trudne do zastosowania. Pod względem ekonomicznym, wykorzystanie kolektorów do wspomagania c.o. nie przyniesie znaczących oszczędności eksploatacyjnych (średnio nie więcej niż 10–15 % zapotrzebowania na energię), jednocześnie podnosząc znacznie koszty instalacji poprzez konieczność zainstalowania większej liczby kolektorów jak również, przy takim rozwiązaniu należałoby zastosować znacznie droższe kolektory próżniowe. Wykorzystanie konwersji fototermicznej przy zastosowaniu płaskich kolektorów słonecznych w systemie instalacji solarnej, dla przygotowania ciepłej wody użytkowej, również nie stanowi na razie zbyt efektywnej alternatywy dla zaprojektowanych pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych, zwłaszcza w sezonie zimowym, kiedy to ciepłą wodę użytkową uzyskuje się z kotła c.o. na ekogroszek. Zapotrzebowanie ciepłej wody dla projektowanego obiektu wynosi max. 200 l/dobę. Dla potrzeb niniejszej analizy oparto się o wyliczenia popularnych instalacji solarnych dla domów jednorodzinnych, do przygotowania ciepłej wody użytkowej (powierzchnia kolektora ok. 5 m² z zasobnikiem akumulacyjnym poj. 250l). Z analiz przeprowadzonych wśród dostępnych na rynku instalacji kolektorów słonecznych wynika, że cena całości instalacji w przeliczeniu na m² kolektora waha się od 1000 do 8000 zł/m². Koszt budowy instalacji dla projektowanego budynku szacuje się na ok. 15 000 zł. Roczny koszt energii elektrycznej potrzebnej do przygotowania ciepłej wody wynosi ok. 1000 zł. Przy uwzględnieniu kosztów konserwacji instalacji solarnej, zwrot poniesionych nakładów nastąpi po ok. 20 latach, co przekracza zakładaną na 10 lat żywotność instalacji.

Pozyskanie energii wiatru

Czynnikiem decydującym o racjonalności konwersji energii wiatru na energię elektryczną jest średnia roczne prędkości wiatru w miejscu lokalizacji turbiny wiatrowej powyżej 3m/s wg danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej rejon inwestycji położony jest w II strefie wiatrowej (warunki korzystne).

Energia elektryczna wytworzona przez turbiny wiatrowe może być wykorzystana podobnie jak w systemie instalacji fotowoltaicznej, z podłączeniem do sieci konwencjonalnej. Biorąc pod uwagę istniejące i planowane zagospodarowanie terenów w sąsiedztwie projektowanego budynku oraz jego niewielkie rozmiary, ze względów technicznych wątpliwa jest możliwość budowy wysokich masztów z poziomymi turbinami wiatrowymi. Pod względem technicznym dopuszczalnym rozwiązaniem może być zainstalowanie pionowych turbin wiatrowych na masztach lub dachu projektowanego budynku (po wzmocnieniu jego konstrukcji). Pod względem ekonomicznym wykorzystanie energii wiatru dla potrzeb projektowanego budynku jest wysoce nieopłacalne. Na podstawie dostępnych źródeł koszt instalacji z turbinami pionowymi, łącznej mocy 12 kW, wynosi ok. 60 000 zł. Planowane wydatki na energię elektryczną to około 2500 zł/rok. Po uwzględnieniu dodatkowych kosztów eksploatacji, zwrot poniesionych nakładów nie nastąpi wcześniej niż po upływie 20 lat, co przekracza znacznie żywotność instalacji.

Pozyskanie energii z biomasy

Pozyskiwaniem energii z biomasy określa się cały szereg odnawialnych technologii energetycznych, obejmujących:

- bezpośrednie spalanie biomasy roślinnej (np. drewno opałowe z lasów, odpady drzewne z tartaków, słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- spalanie śmieci komunalnych (wstępna gazyfikacja lub metoda bezpośrednia),
- spalanie biopaliw wytwarzanych z materiału organicznego (np. roślin oleistych specjalnie uprawianych dla celów energetycznych lub w procesie fermentacji alkoholowej),
- spalanie biogazu wytworzonego w procesie beztlenowej fermentacji metanowej odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywcz.),
- energetyczne wykorzystanie gazu wysypiskowego (stosowana jest technologia odmienna niż w poprzedniej kategorii).

Dla celów niniejszej analizy rozpatrywano jedynie kategoria bezpośredniego spalania biomasy roślinnej. Biorąc pod uwagę wartość opałową biomasy oraz możliwą do osiągnięcia sprawność energetyczna instalacji do jej spalania, czynnikiem decydującym o racjonalności wykorzystania biomasy dla pozyskania energii cieplnej do ogrzewania projektowanego budynku jest posiadanie stałego i pewnego źródła dostaw paliwa pochodzenia roślinnego. Dlatego głównym obszarem wykorzystania energii z biomasy są tereny wiejskie lub zakłady wykorzystujące jako paliwo własne odpady z produkcji. Mimo iż projektowany obiekt zlokalizowany jest na terenach wiejskich, to inwestor nie posiada własnych źródeł pozyskania biomasy dla zaspokojenia potrzeb energetycznych budynku. W analizie wzięto pod uwagę, że coraz większa popularność biomasy jako taniego źródła energii, przy ograniczonych możliwościach jej pozyskiwania, może w krótkim czasie spowodować jej deficyt lub spadek opłacalności wykorzystania jako alternatywy dla paliw nieodnawialnych. Niepewność co do ciągłości pozyskania paliwa, dodatkowe koszty jego transportu i składowania oraz utrudnienia przy eksploatacji instalacji grzewczej na biomasę (w porównaniu z zastosowanym kotłem na ekogroszek), stanowią istotną barierę dla zastosowania takiego rozwiązania w projektowanym budynku. Pod względem technicznym instalacja kotłowni na biomasę wymaga znacznie większej powierzchni pomieszczenia oraz dodatkowo magazynu paliwa. Sprawność instalacji do spalania biomasy jest niższa niż instalacji do spalania ekogroszku. Pod względem ekonomicznym zwiększenie powierzchni kotłowni i wydzielenie składu paliwa istotnie wpływa na opłacalność inwestycji. Ponadto cykliczne dostawy paliwa (biomasy), jej transport i stała obsługa kotła, generują dodatkowe znaczące koszty eksploatacyjne.

Pod względem ochrony środowiska, pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł dla ogrzewania i zaopatrzenia w energię elektryczną projektowanego budynku stanowi alternatywę dla zastosowanego ogrzewania ze spalania ekogroszku i zaopatrzenia w

energię elektryczną z konwencjonalnych źródeł (krajowej sieci energetycznej), ze względu na brak lub znaczące ograniczenie emisji gazów spalinyowych. Brak dokładnych danych dotyczących zużycia energii potrzebnej dla budowy instalacji służących wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii (w tym wydobycia surowców i ich przetworzenia na komponenty instalacji, zastosowanych technologii i emisji do środowiska) nie pozwala na jednoznaczną ocenę skutków dla środowiska zastosowania alternatywnych technologii pozyskiwania energii.

Wnioski

We wszystkich analizowanych przypadkach zastąpienia zaprojektowanych rozwiązań w zakresie zaopatrzenia budynku w ciepło i energię elektryczną z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, koszty początkowe związane z budową instalacji znacznie przewyższają przewidywane korzyści. Projektowany budynek jest obiektem szkolnym, w którym Inwestor przy racjonalnie niskich nakładach inwestycyjnych planuje zaspokoić podstawowe potrzeby. Najistotniejszy jest fakt, że żadna z instalacji alternatywnych, rozpatrywanych dla projektowanego budynku, nie daje realnych oszczędności w okresie przewidywanej żywotności technicznej. Tym niemniej, ewentualny dalszy wzrost cen energii ze źródeł konwencjonalnych, przy równoczesnym obniżeniu kosztów budowy instalacji do wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (postęp techniczny i technologiczny) może zmienić te relacje.

Biorąc pod uwagę zastosowane w projektowanym budynku rozwiązania, mające na celu utrzymanie zużycia energii cieplnej ze spalania ekogroszku i energii elektrycznej z sieci, na racjonalnie niskim poziomie, nie ma w chwili obecnej racjonalnych przesłanek dla budowy alternatywnych instalacji do wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, co nie wyklucza w przyszłości ich zastosowania.

Możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Biorąc pod uwagę wielkość zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną dla projektowanego budynku oraz wnioski z przeprowadzonej analizy możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, nie ma w chwili obecnej racjonalnych przesłanek dla zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła.

X. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nazwa inwestycji:

Przebudowa, rozbudowa o schody zewnętrzne i nadbudowa budynku publicznej szkoły podstawowej z salą gimnastyczną z przeznaczeniem powstałych pomieszczeń na funkcję klubiku dziecięcego (żłobka).

Adres inwestycji:

Marchwacz dz. nr 45/2 ; obręb Krowica Zawodnia jed. ewid. Szczytniki

Podstawy prawne opracowania.

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie następujących aktów prawnych oraz innych dokumentów i opracowań dotyczących budowy obiektu:

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r. poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137)

1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia zabudowy części nadbudowanej:	– 133,68 m ²
Powierzchnia użytkowa części nadbudowanej:	– 91,21 m ²
Kubatura części nadbudowanej:	– 356,40 m ³
Wysokość (maksymalna):	– 7,35 m
Grupa wysokości:	– Niski (N)
Liczba kondygnacji nadziemnych:	– 2
Liczba kondygnacji podziemnych:	– 0

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

Możliwe zagrożenia pożarowe w budynku to te spowodowane umyślnym lub nieumyślnym działaniem człowieka, takie jak:

- ✓ umyślne podpalenie lub nieumyślne zaprószenie ognia,
- ✓ niewłaściwe obchodzenie się z substancjami niebezpiecznymi pożarowo,
- ✓ awaria instalacji lub urządzeń elektrycznych,
- ✓ pozostawienie włączonych urządzeń elektrycznych, nieprzystosowanych do pracy ciągłej,
- ✓ nieostrożne prowadzenie prac eksploatacyjnych i remontowych.

W obiekcie będą składowane materiały będące wyposażeniem budynku oraz pomieszczeń, firany, meble itp.. Wyżej wymienione materiały nie są zaliczane do łatwo palnych, nie ulegają samozapaleniu i nie tworzą stężeń wybuchowych. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi powyżej 200°C. Ogrzewanie z kotłowni na paliwo stałe zlokalizowanej w części budynku (stanowi odrębną strefę pożarową).

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

Projektowana nadbudowa stanowić będzie wydzieloną strefę pożarową (I piętro budynku) zakwalifikowaną do kategorii ZL II zagrożenia ludzi (klub malucha). Pomieszczenia na I kondygnacji o powierzchni 91,21 m² przeznaczona do przebywania do 23 dzieci oraz 4 opiekunów

– powinna mieć co najmniej 1 wyjście otwierane na zewnątrz.

4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Budynek zakwalifikowany do kategorii ZL zagrożenia ludzi, wobec czego gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie nie przewiduje się magazynowania materiałów mogących tworzyć mieszaniny wybuchowe.

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

Dla analizowanego budynku zakwalifikowanego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi w grupie budynków niskich (N) wymagana jest klasa „C” odporności pożarowej. Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

Element konstrukcyjny	Klasa C odporności pożarowej
główna konstrukcja nośna	R 60
konstrukcja dachu	R 15
strop	REI 60
ściany zewnętrzne	EI 30 w pasie międzykondygnacyjnym 0,8 m REI 120 w pasach 4,0m oddzielających od pozostałych stref pożarowych
ściany wewnętrzne	EI 15 – dla obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych EI 30 – dla przegród oddzielających mieszkania od dróg

	komunikacji ogólnej i od innych mieszkań
przekrycie dachu	RE 15

Gdzie:

R – nośność ogniowa w minutach,

E – szczelność ogniowa,

I – izolacyjność ogniowa.

Projektuje się poszczególne elementy w następujących klasach odporności ogniowej:

- Ściany oddzielenia pożarowego na granicy stref pożarowych należy wykonać o klasie REI 120 odporności ogniowej z oknami o klasie EI 60 odporności ogniowej.
- W przypadku ścian oddzielenia przeciwpożarowego ocieplenie wykonane z wełny mineralnej.
- Na ścianie zewnętrznej na granicy stref pożarowych zaprojektowano pionowe pasy o szerokości 2 m o klasie EI 60 odporności ogniowej wykonane z materiałów niepalnych, w przypadku ścian prostokątnych należy zapewnić co najmniej 4 m w klasie REI120 z ociepleniem z wełny mineralnej (EI60).
- Wszystkie elementy budynku wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).
- Sufity podwieszane wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia; w przypadku poddasza pomieszczenia powinny być oddzielone od palnej konstrukcji dachu przegrodą EI30 odporności ogniowej.
- Wszystkie elementy budynku wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.
- Klatka schodowa żelbetowa (zewnętrzna), biegi i spoczniki z materiałów niepalnych w klasie R60 odporności ogniowej.

7. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe

Część objęta opracowaniem (część projektowanej nadbudowy na piętrze oraz rozbudowa (klatka schodowa zewnętrzna) stanowi jedną strefę pożarową, budynek dwukondygnacyjny niski ZLII o powierzchni użytkowej łącznie stanowi 100,89 m²

Dopuszczalna powierzchnia stref pożarowych ZL I w budynku wielokondygnacyjnym niskim wynosi 8000 m² i nie została przekroczona. Na granicy stref pożarowych zaprojektowano ścianę o klasie REI 120 odporności ogniowej.

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

Najmniejsza odległość projektowanego budynku od granic działki powinna wynosić co najmniej 4 m, a od budynków pozostałych co najmniej 8 m. Najbliższy budynek mieszkalny na sąsiedniej działce znajduje się w odległości 38 m. Przylegający budynek wydzielony ścianą oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI120 odporności ogniowej.

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

Długość przejścia ewakuacyjnego w strefach pożarowych ZL II wynosi 10 m i została zachowana.

Ewakuacja ze strefy pożarowej ZL II obejmującej część nadbudowaną na kondygnacji I piętra zapewniona poprzez jedno niezależne wyjście. Wymagana szerokość wyjść nie mniej niż 1,20 m (0,6 m na każde 100 osób). Szerokość drzwi z pomieszczenia minimum 0,9 m, z ciągów komunikacyjnych, oraz do innej strefy pożarowej poprzez drzwi 1,20 m, szerokość nieblokowanego skrzydła co najmniej 0,9 m. Drzwi powinny otwierać się na zewnątrz. Ewakuacja odbywa się przez nie więcej niż 2 pomieszczenia.

Parametry klatki schodowej w strefie pożarowej ZL II:

Minimalna szerokość biegu: 1,2 m,

Minimalna szerokość spocznika: 1,5 m,

Maksymalna wysokość stopni: 0,15 m,

Maksymalna liczba stopni w jednym biegu wynosi 17.

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

Instalacja elektryczna: Dla budynku wymagany jest przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcina zasilanie dla poszczególnych urządzeń w strefie pożarowej za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy umieścić w pobliżu głównego wejścia do strefy pożarowej lub złącza i odpowiednio oznakować zgodnie z polskimi normami. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu wymagany jest dla stref pożarowych, których kubatura przekracza 1000 m³.

Wentylacja: Przewody wentylacyjne zaprojektowano z materiałów niepalnych, a ich palne izolacje cieplne i akustyczne oraz palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni z materiałów zapewniających nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Instalacja odgromowa: Analizowany budynek wyposażony w instalację odgromową wykonaną zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy.

Inne zabezpieczenia: Przepusty instalacyjne przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego (ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego) przewidziano zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementów przez który przechodzą w zakresie parametru EI.

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

➤ Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zapewnia odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem instalacji i urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy stosować w strefie pożarowej o kubaturze przekraczającej 1000 m³. W przypadku klubu dziecięcego kubatura nie przekracza 1000 m³ (356,60m³). W przypadku klubu dziecięcego przeciwpożarowy wyłącznik prądu nie jest wymagany (kubatura poniżej 1000 m³).

➤ Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne:

Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniające oświetlenie przez minimum 1 godz. zapewniając natężenie co najmniej 1 lx, a w miejscach lokalizacji sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych co najmniej 1 lx lub 5 lx, jeżeli urządzenia przeciwpożarowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego również przed wejściami do budynku (od zewnętrznej strony).

➤ Hydranty wewnętrzne

Nie wymagane

12. Wyposażenie w gaśnice

Obiekt wyposaża się w podręczny sprzęt gaśniczy wg normatywu przewidującego jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym.

Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, a w szczególności:

- ✓ przy wejściach do budynku lub do strefy pożarowej,
- ✓ przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- ✓ na korytarzach oraz ciągach komunikacyjnych.

Przy rozmieszczaniu gaśnic należy uwzględnić następujące warunki:

1. odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie może być większa niż 30 m,
2. do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
3. gaśnice należy umieszczać w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz na oddziaływanie źródeł ciepła.

13. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę

do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz o sprzęcie służącym do tych działań

Droga pożarowa dla obiektu nie jest wymagana. Zapewnia się drogę pożarową poprzez układ dróg wewnętrznych zapewniając min. Szerokość 4 m, zewnętrzny promień skrętu 11 m. Droga jest oddalona od budynku 6 m.

Wymagana ilość wody do zewnętrznego zaopatrzenia dla budynku zakwalifikowanego do kategorii ZL zagrożenia ludzi o powierzchni powyżej 1000 m² oraz kubaturze do 5000 m³ wynosi 20 dm³/s, z co najmniej dwóch hydrantów zewnętrznych o średnicy DN 80 mm. Dla analizowanego obiektu zapewniono dwa hydranty zewnętrzne w odległości do 75 m i drugi do 150 m przy drodze powiatowej Marchwacz-Warta.

XI. Uwagi końcowe

1. Niezależnie od informacji technicznej zawartej w projekcie, wykonawców poszczególnych robót obowiązują – „Warunki techniczne wykonania robót budowlano-montażowych”, Warszawa 1990r, część I-IV, odpowiednie normy, które należy traktować jako uzupełnienie dokumentacji.
2. Materiały budowlane i wykończeniowe oraz wyposażenie wbudowane w obiekt muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez ITB (lub równoważną instytucję) oraz świadectwo Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.
3. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.
4. Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, normami i warunkami technicznymi oraz pod kierunkiem osoby uprawnionej do kierowania i nadzorowania robót.
5. Przekucia instalacyjne nie mogą naruszać elementów konstrukcyjnych.
6. Dopuszcza się rozwiązania alternatywne w zastosowaniu materiałów, zgodnie z normą i po wcześniejszym przeliczeniu obciążeń statycznych.
7. Elementy jak i roboty nie objęte niniejszym opracowaniem, a mogące wystąpić w trakcie prowadzenia robót budowlanych związanych z projektowaną budową, w przypadkach wątpliwych należy uzgodnić z autorem projektu.
8. Roboty budowlane można rozpocząć po uprzednim zatwierdzeniu niniejszego projektu przez właściwy terenowy organ administracji budowlanej.

Opracował: mgr inż. Ryszard Popławski
nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03
nr ewid. izby WKP/BO/1388/03

INFORMACJA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor: **Gmina Szczytniki**

Adres budowy: **Marchwacz**

Nr działki: **45/2**

Obręb ewidencyjny: **Krowica Zawodnia**

Jednostka ewidencyjna: **Szczytniki**

Projektant: **mgr inż. Ryszard Popławski**
nr upr WKP/0022/POOK/03
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
zam. ul. Zgodna 2/28, 62-800 Kalisz

Data opracowania: luty 2020r

CZĘŚĆ OPISOWA

INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót budowlanych obejmuje wykonanie budowy budynku sali gimnastycznej z zapleczem i łącznikiem przy Zespole Szkół w Marchwaczu wg indywidualnego projektu.

Roboty budowlane wykonywane będą w n/w kolejności:

- wykop z wykonaniem ław fundamentowych,
- ściany fundamentowe,
- wykonanie konstrukcji ścian
- konstrukcja dachu
- pokrycie dachu,
- elementy odwodnienia dachu,
- posadzki,
- montaż stolarki,
- roboty wykończeniowe

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Działka jest zabudowana istniejącymi budynkami szklonymi w miejscowości Marchwacz gmina Szczytniki dz. nr 45/2

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na przedmiotowej budowie budynku nie będzie występować żaden rodzaj robót budowlanych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – w tym (§ 6 pkt 1 ppkt a) tj. stwarzających zagrożenie przysypania ziemią przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m.

5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przy wykonywaniu następujących robót wystąpi zagrożenie związane z upadkiem z wysokości :

- roboty murarskie oraz montaż konstrukcji –roboty wykonywane będą na wysokości powyżej 4m,
- montaż konstrukcji dachu – podczas montażu elementy konstrukcji wznoszona będzie na wysokości ponad 8m,
- pokrycie dachu – przy wykonywaniu elementów pokrycia dachu roboty wykonywane będą na wysokości powyżej 8m

6. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do robót wyszczególnionych w pkt. 4 – kierownik budowy ma obowiązek:

- sprawdzić czy wytypowani do w/w robót pracownicy posiadają ważne badania lekarskie dopuszczające ich do pracy na wysokościach

- przeprowadzić odpowiednie szkolenie BHP z wytypowanymi do w/w robót pracownikami
 - dopilnować aby pracownicy byli wyposażeni i stosowali niezbędny sprzęt ochronny przy tego typu robotach
- 7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.**

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy ma obowiązek przejąć bezpośredni nadzór nad ich wykonywaniem i zapewnić następujące zabezpieczenia.

Środki ochrony zbiorowej

- wykonanie balustrady ochronnej,
- oznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych wokół budynku w trakcie wykonywania w/w robót budowlanych.

Środki ochrony osobistej

- w trakcie wykonywania w/w robót wyposażyc pracowników w niezbędny sprzęt służący ochronie osobistej.

8. Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ.

Opracował: mgr inż. Ryszard Popławski
nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03
nr ewid. izby WKP/BO/1388/03

Kalisz, luty 2020r.

OPIS TECHNOLOGICZNY

Opis technologiczny dla przebudowy i rozbudowy o schody zewnętrzne i nadbudowy budynku publicznej szkoły podstawowej z salą gimnastyczną z przeznaczeniem powstałych pomieszczeń na funkcję klubiku dziecięcego (żłobka).

1. Obsługa wychowanków

Klubik malucha obsługiwać będzie dzieci w wieku do lat 3 w ilości do 24 dzieci.

Dla dzieci wydzielono salę dla dzieci o powierzchni użytkowej $56,76\text{m}^2$, która składa się:

- sala dla dzieci $52,31\text{m}^2$
- aneksu kuchennego $4,45\text{m}^2$

Liczba dzieci: zgodnie z rozporządzeniem minimalna powierzchnia od 3 do 5 dzieci powinna wynosić 16m^2 , przewidziano czas pobytu dzieci w klubie do 5 godzin dziennie ($52,31 - 16,0 = 36,31\text{m}^2 : 2,0\text{m}^2/\text{dziecko} = 18$ dzieci)

Maksymalna ilość dzieci które mogą korzystać z klubu dziecięcego wynosi $18+5=23$ dzieci

2. Zatrudnienie

Do obsługi klubu dziecięcego przewidziano 4 pracowników przebywających na sali z dziećmi.

3. Wyżywienie

W lokalu nie przewiduje się produkcji gastronomicznej. Wyżywienie w postaci cateringu wydawane na tradycyjnych naczyniach dostarczanych i zabieranych przez firmę cateringową. Jako rozdzielnię jedzenia przewidziano aneks kuchenny wydzielony z części sali.

4. Wymagania techniczne.

- należy zapewnić utrzymanie czystości i porządku w lokalu, pomieszczenia powinny być utrzymywane w odpowiednim stanie,
- w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych:
 - o podłoga i ściany powinny być tak wykonane, aby było możliwe łatwe utrzymanie czystości w tych pomieszczeniach,
 - o ściany do wysokości co najmniej 2 m powinny być pokryte materiałami zmywalnymi, nienasiąkliwymi i odpornymi na działanie wilgoci oraz materiałami nietoksycznymi i odpornymi na działanie środków dezynfekcyjnych;
- pościel i leżaki powinny być wyraźnie oznakowane, przypisane do konkretnego dziecka i odpowiednio przechowywane, tak aby zapobiec przenoszeniu się zakażeń;
- w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci na grzejnikach centralnego ogrzewania powinny być umieszczone osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym;
- instalacja elektryczna powinna być zabezpieczona przed dostępem dzieci;
- w pomieszczeniach powinna być zapewniona temperatura co najmniej 20°C ;
- zapewniony dostęp do węzła sanitarnego z ciepłą bieżącą wodą do utrzymania higieny osobistej dzieci, przewidziano 2 miski ustępowe na i 2 umywalki,
- umiejscowienie miski ustępowej i umywalki powinno być dostosowane do wzrostu dzieci, chyba że dzieci korzystają z tych samych urządzeń sanitarnych co osoby wykonujące pracę w żłobku lub klubie dziecięcym, przy czym zastosowano rozwiązania umożliwiające dzieciom bezpieczne korzystanie z tych urządzeń,

- lokal wyposażać w brodzik z natryskiem lub inne urządzenie do mycia ciała dziecka,
- w urządzeniach sanitarnych powinna być zapewniona centralna regulacja mieszania ciepłej wody przy zachowaniu środków bezpieczeństwa, aby nie dopuścić do poparzenia osób korzystających z tychże urządzeń, zwłaszcza na końcówkach instalacji,
- powinna być zapewniona dostateczna ilość mydła w płynie, jednorazowe ręczniki i środki do pielęgnacji dzieci;
- zapewnić stanowisko do przewijania dzieci;
- powinna być zapewniona liczba nocników odpowiadająca liczbie dzieci, których poziom rozwoju umożliwia korzystanie przez nie z nocnika;
- nocniki powinny być myte i dezynfekowane oraz przechowywane w sposób zabezpieczony przed dostępem dzieci;
- miejsce do przechowywania sprzętu i środków utrzymania czystości, zabezpieczone przed dostępem dzieci;
- miejsce do przechowywania odzieży wierzchniej, z którego mogą jednocześnie korzystać dzieci i osoby wykonujące pracę w żłobku lub klubie dziecięcym;
- meble są dostosowane do wymagań ergonomii;
- wyposażenie posiada atesty lub certyfikaty;
- zabawki spełniają wymagania bezpieczeństwa i higieny oraz posiadają oznakowanie CE;
- zapewniona możliwość otwierania w pomieszczeniu niewyposażonym w wentylację mechaniczną lub klimatyzację co najmniej 50% powierzchni okien;
- pomieszczenia przeznaczone na pobyt dzieci są wietrzone w ciągu dnia co najmniej 4 razy przez co najmniej 10 minut, o ile nie są wentylowane poprzez instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej lub klimatyzowane;
- w pomieszczeniach jest zapewnione oświetlenie o parametrach zgodnych z Polską Normą;
- apteczki w lokalu są wyposażone w podstawowe środki opatrunkowe oraz podstawowe środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy i instrukcję o zasadach udzielania tej pomocy.

W żłobku i klubie dziecięcym, do którego uczęszcza dziecko karmione mlekiem matki, zapewnia się warunki do jego przechowywania i podawania.

W lokalu, w którym ma być prowadzony żłobek lub klub dziecięcy, zapewnia się też w miarę możliwości bezpośrednie wyjście na teren otwarty wyposażony w urządzenia do zabaw, niedostępny dla osób postronnych.

Opracował: mgr inż. Ryszard Popławski
nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03
nr ewid. izby WKP/BO/1388/03

Kalisz, luty 2020r.

Orzeczenie techniczne

Orzeczenie techniczne dotyczące „Przebudowa i rozbudowa o schody zewnętrzne i nadbudowa budynku publicznej szkoły podstawowej z salą gimnastyczną z przeznaczeniem powstałych pomieszczeń na funkcję klubu dziecięcego (żłobka)

Adres inwestycji: Marchwacz dz. nr 45/2 obręb ewidencyjny Krowica Zawodnia, jednostka ewidencyjna Szczytniki, woj. wielkopolskie

Inwestor: Gmina Szczytniki, Szczytniki 139, 62-865 Szczytniki,
Orzeczenie techniczne wykonane w celu stwierdzenia możliwości przebudowy i rozbudowy o schody zewnętrzne i nadbudowy budynku publicznej szkoły podstawowej z salą gimnastyczną z przeznaczeniem powstałych pomieszczeń na funkcję klubu dziecięcego (żłobka).

Przedmiotowy budynek mieszczący się w miejscowości Marchwacz na działce nr 45/2, wykonano 2019 roku. Budynek w miejscu planowanej nadbudowy i przebudowy parterowy o konstrukcji tradycyjnej, w pozostałej części piętrowy.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin obiektu stwierdzono następujący stan techniczny:

Fundamenty – żelbetowe.

Ściany nośne – drobnowymiarowych elementów ściennych.

Stropodach – o konstrukcji gęstożebrowej.

Dach – płaski kryty papą termozgrzewalną.

Nadproża i belki - okienne i drzwiowe prefabrykowane żelbetowe i monolityczne.

Podsumowanie – ocena stanu istniejącego

Na podstawie oględzin stanu technicznego poszczególnych elementów konstrukcyjnych obiektu stwierdzono, że znajdują się w dostatecznym stanie technicznym i nadają się do dalszej eksploatacji. Obecny stan budynku jest dostateczny, elementy konstrukcyjne obiektu są wykonane prawidłowo. Podczas wizji lokalnej nie stwierdzono uszkodzeń na elementach konstrukcyjnych. Ściany budynku są suche z uwagi na wieloletni okres zaniedbań wykazują ślady zagrzybienia i korozji biologicznej. Po przeprowadzeniu analizy statyczno wytrzymałościowej projektowana przebudowa i rozbudowa budynku nie spowoduje osłabienia bądź naruszenia konstrukcji budynku istniejącego. Projektowaną rozbudowę planuje się oprzeć na istniejących ścianach nośnych i fundamentach. Istnieje możliwość przebudowy i rozbudowy i nadbudowy budynku istniejącego.

Opracował: mgr inż. Ryszard Popławski
nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03
nr ewid. izby WKP/BO/1388/03

Kalisz, luty 2020r.

	projektowana nadbudowa
	projektowana rozbudowa
	istniejący budynek szkoły
	wjazd, utwardzony plac
	chodniki
	parkingi
	krzewy i drzewa
	tereny zieleni
	węskia do budynku
A,B	granice opracowania
	granice działki

Usługi Projektowo-Budowlane ul. Zgodna 2 m.28 / 62-800 Kalisz, tel. 502-687-912 REGON 141545137, NIP 621-653-24137			
Adres obiektu: Marcowa 45/2, ob. Krowica Zawodnia jed. Szczytniki Inwestor: Gmina Szczytniki, Szczytniki 26-080 Przedmiot: Projekt zagospodarowania terenu Branża: Architektura ogólnobudowlana		1z/a SKALA 1:500	
Projektant arch.	mgr inż. arch. M. Schubert-Murawski nr ewid. upr. NBU-7342/48/98	Data	Kalisz 2020-02
Projektant w spec. konstr. bud.	mgr inż. Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POK/05	Data	Kalisz 2020-02
Sprawdz.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/23	Data	Kalisz 2020-02

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA KALISKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu – operatu technicznego	P.3007 2020 323
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	13. LUT. 2020
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr inż. Bartłomiej Niewiadomski z up. Starosty POWATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Znaki geodezyjne urzędowo zabezpieczone i zaskarżone podlegają ochronie

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne złożenia pracy geodezyjnej	GIC.6640.201.2020
Nazwa miejscowości	KROWICA ZAWODNIA
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej	300710_2 SZCZYTNIKI
Identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego	0010 Krowica Zawodnia
Skala mapy	1:500
Sekcja mapy zasadniczej	6.162.23.18.2.1, 6.162.23.18.2.2
Nazwa układu współrzędnych prostokątnych płaskich	PL_2000 strefa 6
Nazwa układu wysokości	PL - EVRF2007 - NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nile badano
Data opracowania mapy	05.02.2020

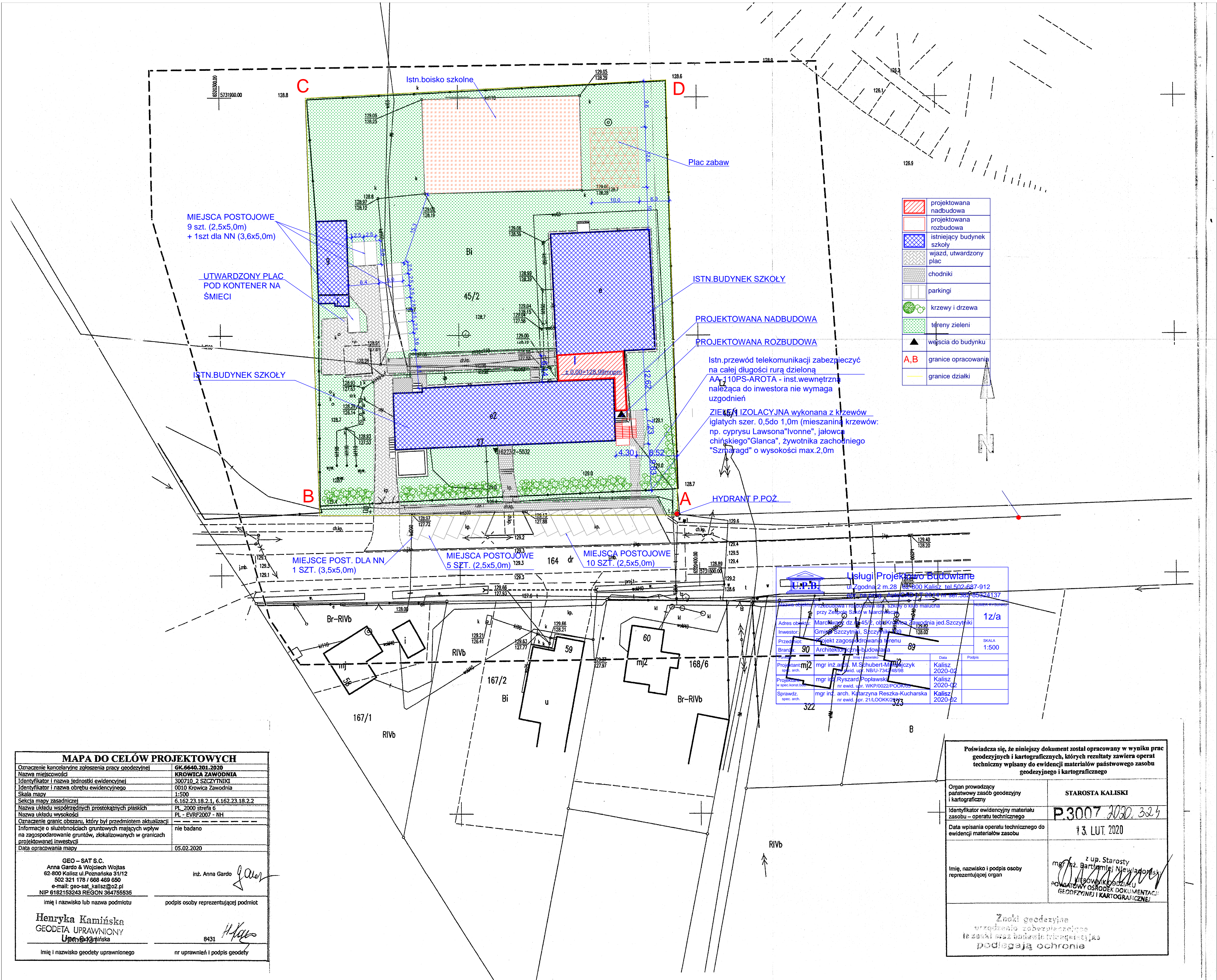
GEO – SAT S.C.
 Anna Gardo & Wojciech Wojtas
 62-800 Kalisz ul. Poznańska 31/12
 502 321 178 / 508 469 650
 e-mail: geo-sat_kalisz@o2.pl
 NIP 6182153243 REGON 364755535

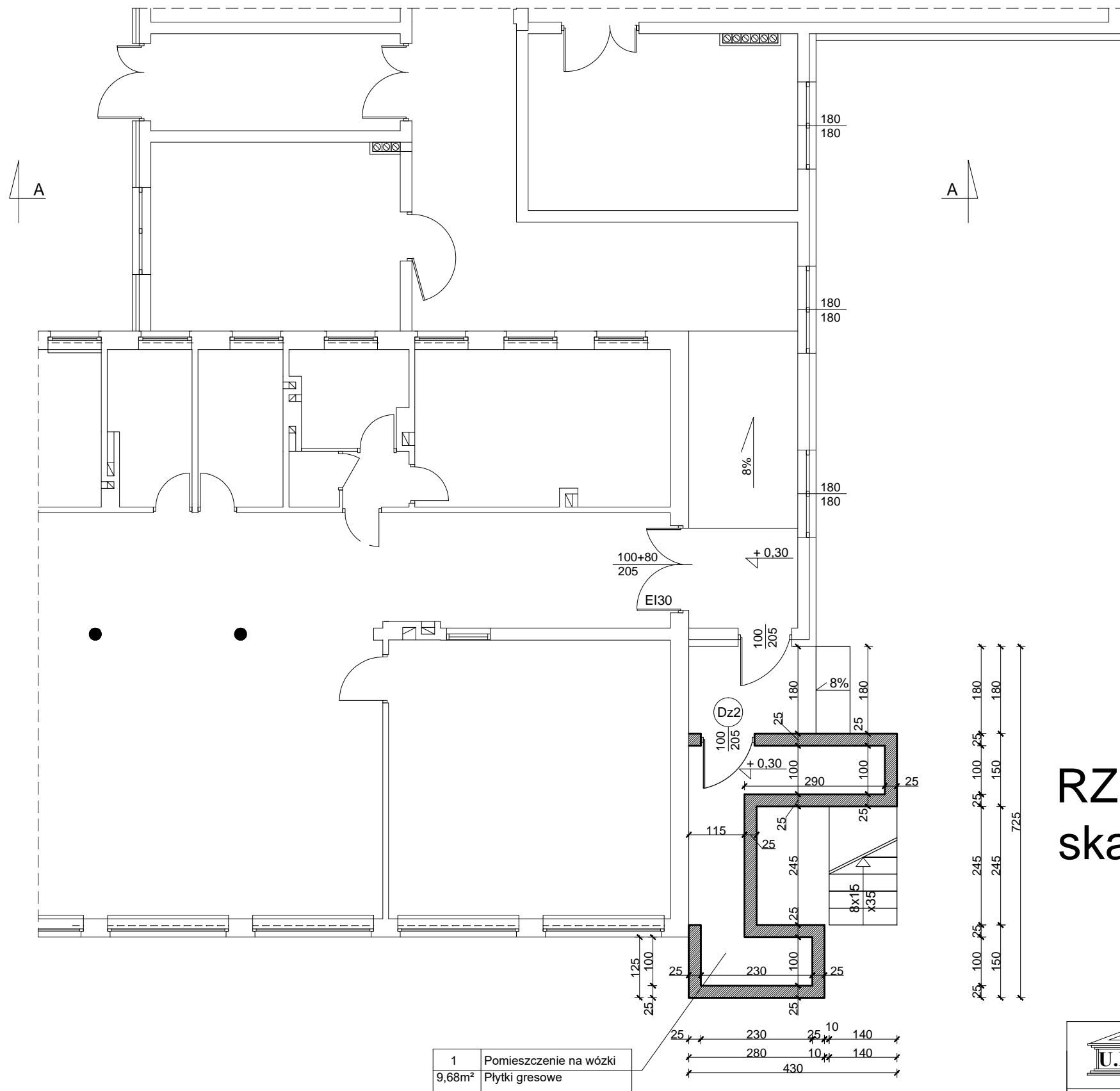
inż. Anna Gardo

imię i nazwisko lub nazwa podmiotu podpis osoby reprezentującej podmiot

Henryka Kamińska
 GEODETA UPRAWNIONY
 Uprawnienie 9431

imię i nazwisko geodety uprawnionego nr uprawnień i podpis geodety

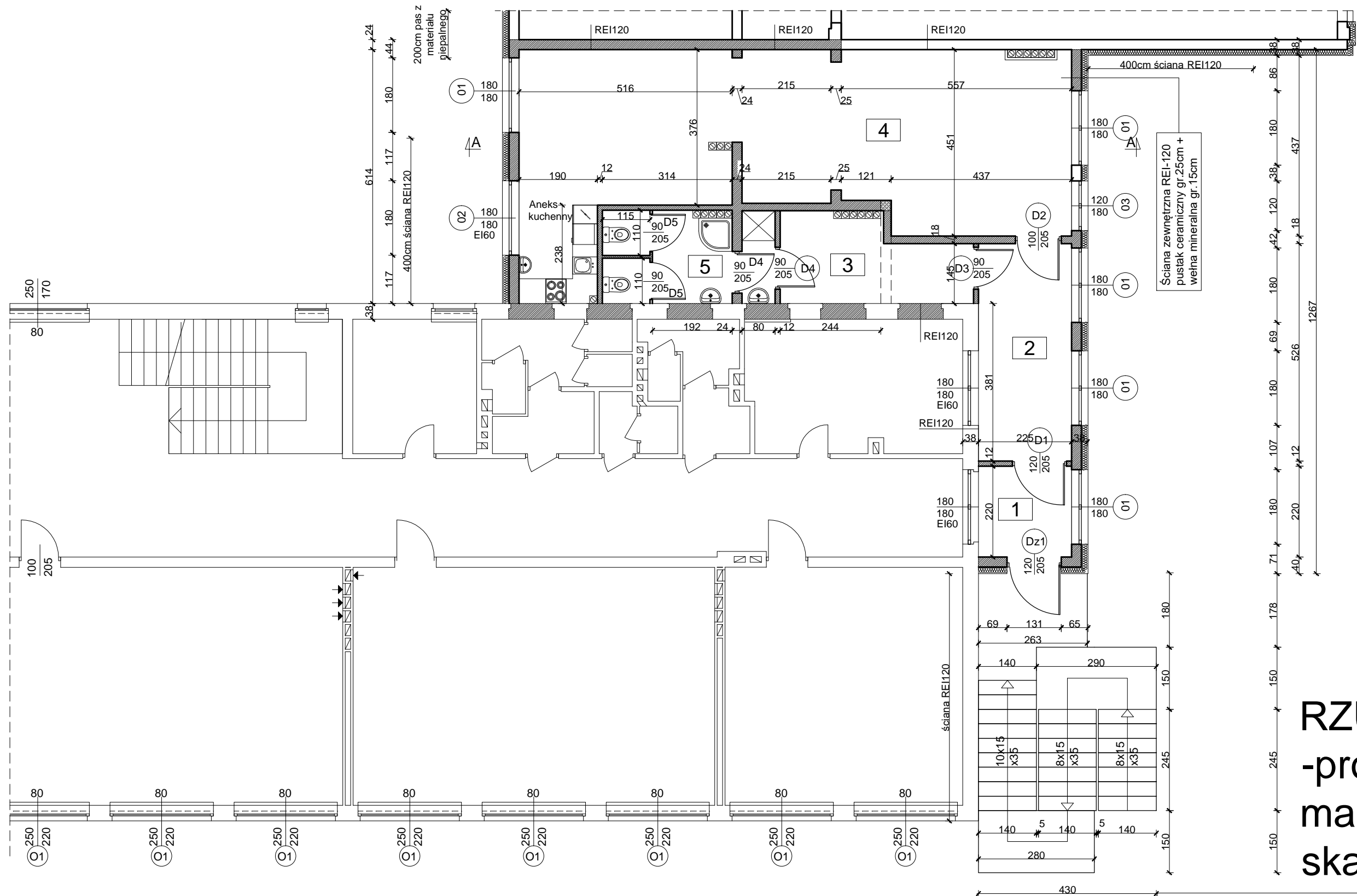




RZUT PARTERU

skala 1:100

<div><div><div></div><div>U.P.B.</div></div><div>Usługi Projektowo Budowlane ul.Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912 opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137</div></div>			
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU 1	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki		
Inwestor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139		
Przedmiot:	Rzut parteru	SKALA 1:100	
Branża:	Architektoniczno-budowlana		
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: spec. arch.	mgr inż.arch. M.Schubert-Mikołajczyk nr ewid. upr. NB/U-7342/48/98	Kalisz 2020-02	
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	
Sprawdz. spec. arch.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/2011	Kalisz 2020-02	

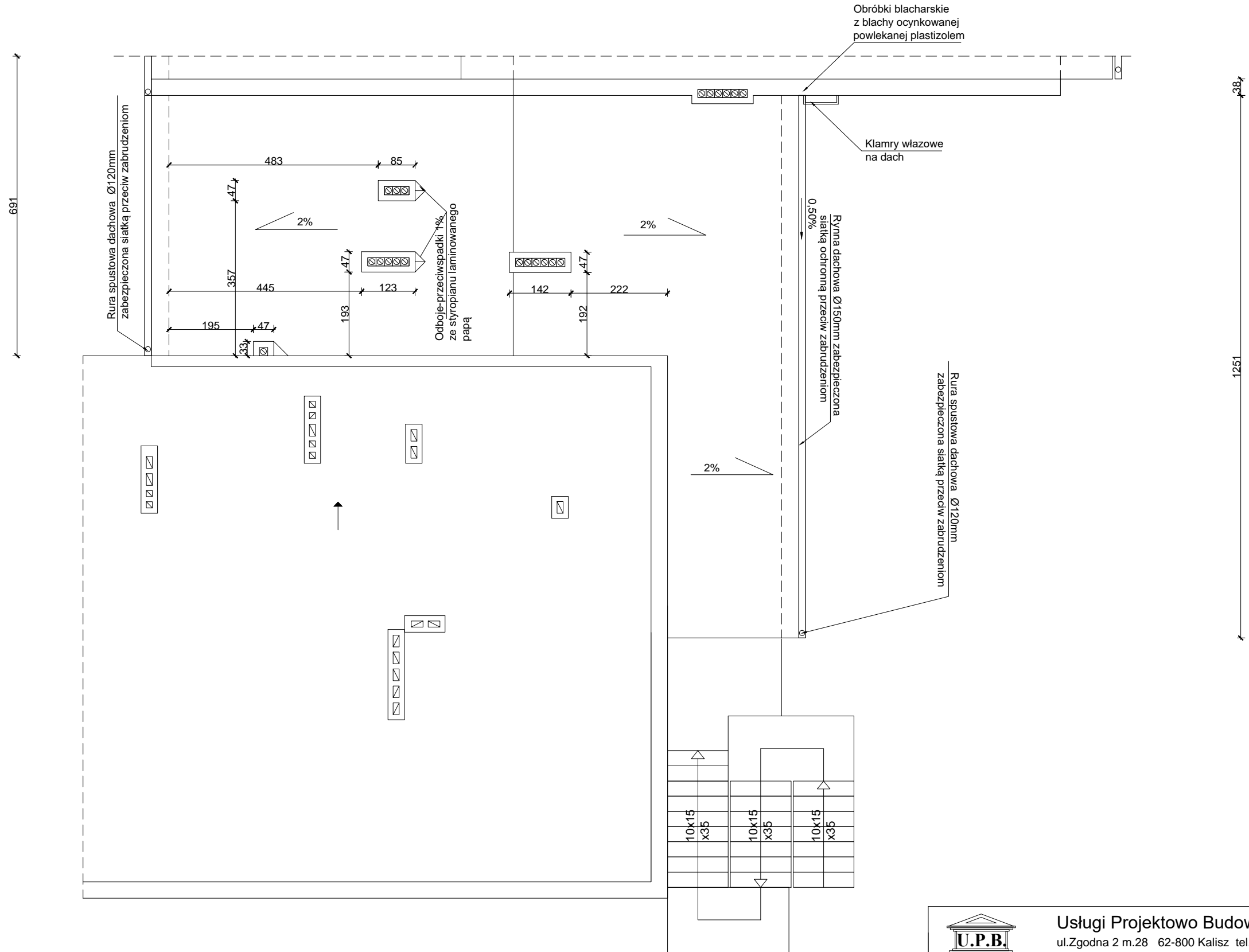


RZUT PIĘTRA -projekt klubu malucha- skala 1:100

ściany istniejące
ściany projektowane

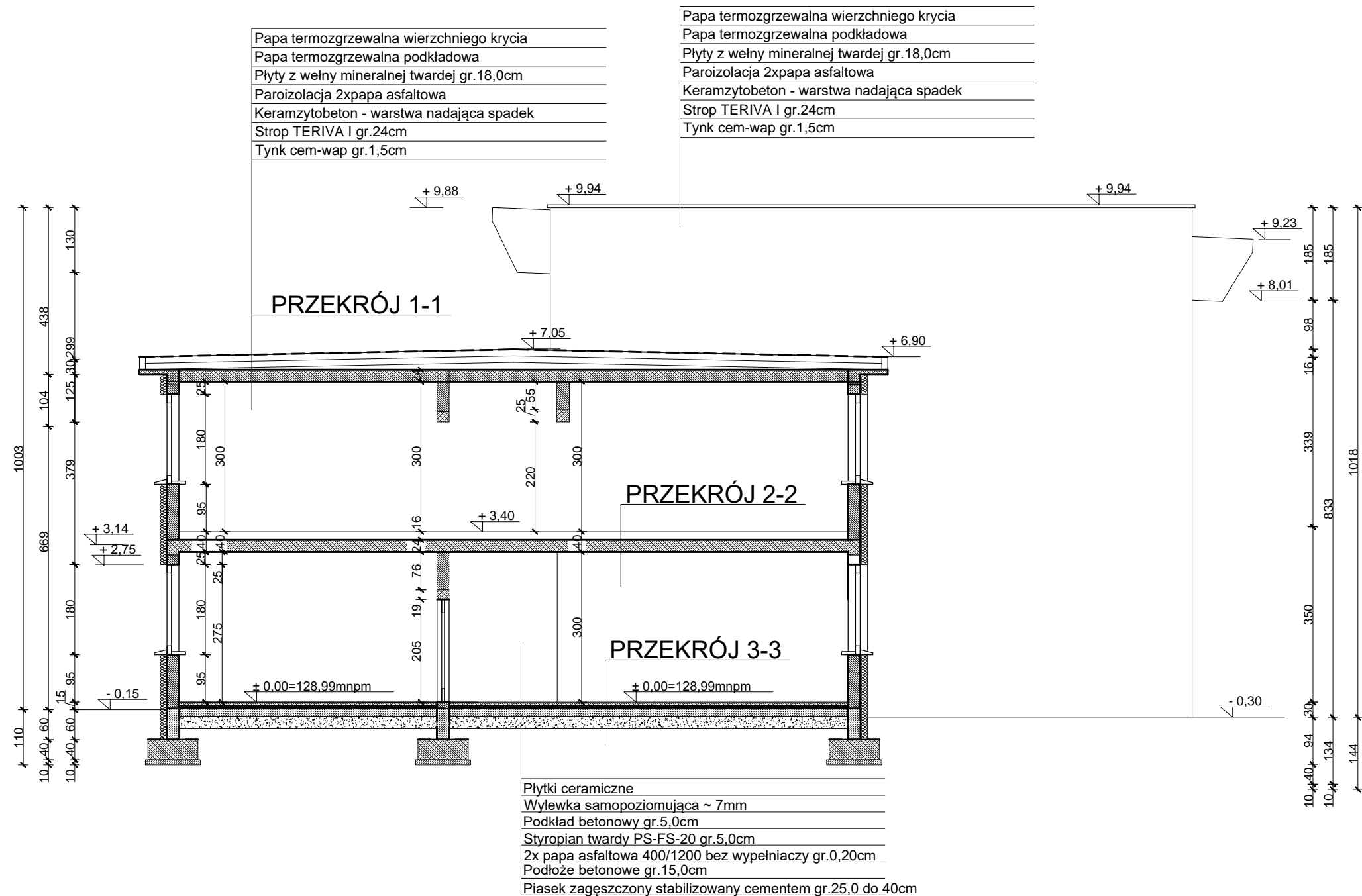
ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PIĘTRA - KLUB MALUCHA			
Nr	Nazwa	Pow.	
1	Wiatrołap	4,95	Wykładzina PCV
2	Korytarz	11,84	Wykładzina PCV
3	Szatnia	8,72	Wykładzina PCV
4	Salę dla dzieci z aneksem kuchennym	56,76	Panele drewniane lub parkiet
5	Węzeł sanitarny	8,94	Płytki ceramiczne
Powierzchnia użytkowa		91,21	

<div>U.P.B.</div>			
Usługi Projektowo Budowlane			
ul.Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912			
opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137			
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	2	
Investor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139	SKALA	
Przedmiot:	Rzut I piętra	1:100	
Branża:	Architektoniczno-budowlana		
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: spec. arch.	mgr inż.arch. M.Schubert-Mikołajczyk nr ewid. upr. NB/U-7342/48/98	Kalisz 2020-02	
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	
Sprawdz. spec. arch.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/2011	Kalisz 2020-02	



RZUT DACHU
skala 1:100

<div><div>U.P.B.</div><div>Usługi Projektowo Budowlane</div><div>ul.Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912</div><div>opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137</div></div>			
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	3	
Inwestor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139	SKALA 1:100	
Przedmiot:	Rzut dachu		
Branża:	Architektoniczno-budowlana		
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: spec. arch.	mgr inż.arch. M.Schubert-Mikołajczyk nr ewid. upr. NB/U-7342/48/98	Kalisz 2020-02	
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	
Sprawdz. spec. arch.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/2011	Kalisz 2020-02	



PRZEKRÓJ 1-1

Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia
Papa termozgrzewalna podkładowa
Płyty z wełny mineralnej twardej gr.18,0cm
Paroizolacja 2xpapa asfaltowa
Keramzytobeton - warstwa nadająca spadek
Strop TERIVA I gr.24cm
Tynk cem-wap gr.1,5cm

PRZEKRÓJ 2-2

Panele drewniane lub parkiet
Warstwa wyrównawcza zbrojona siatka gr.3,0cm
Styropian PS-E FS-20 gr.2cm
Folia PE zgrzewana
Strop istn. TERIVA-I gr.24
Tynk cementowo-wapienny gr.1,0cm

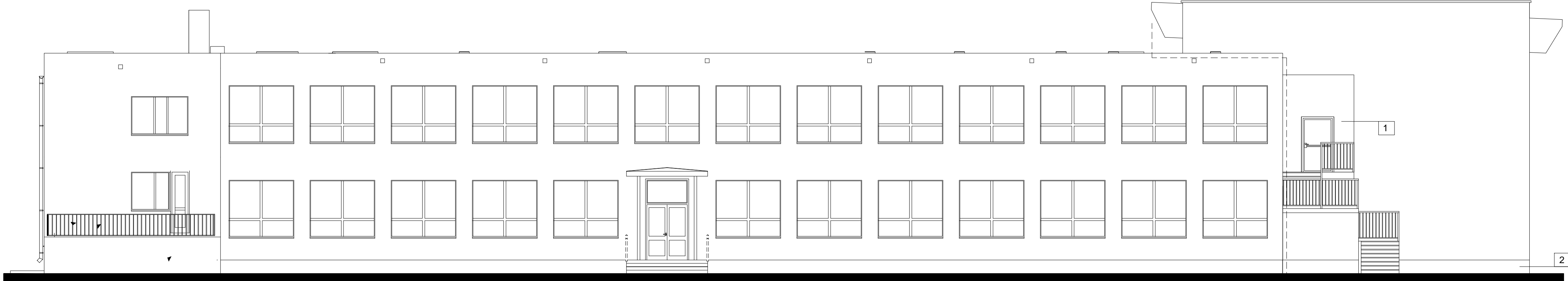
PRZEKRÓJ 3-3

Płytki ceramiczne
Wylewka samopoziomująca ~ 7mm
Podkład betonowy gr.5,0cm
Styropian twardy PS-FS-20 gr.5,0cm
2x papa asfaltowa 400/1200 bez wypełniaczy gr.0,20cm
Podłoże betonowe gr.15,0cm
Piasek zagęszczony stabilizowany cementem gr.25,0 do 40cm

PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A

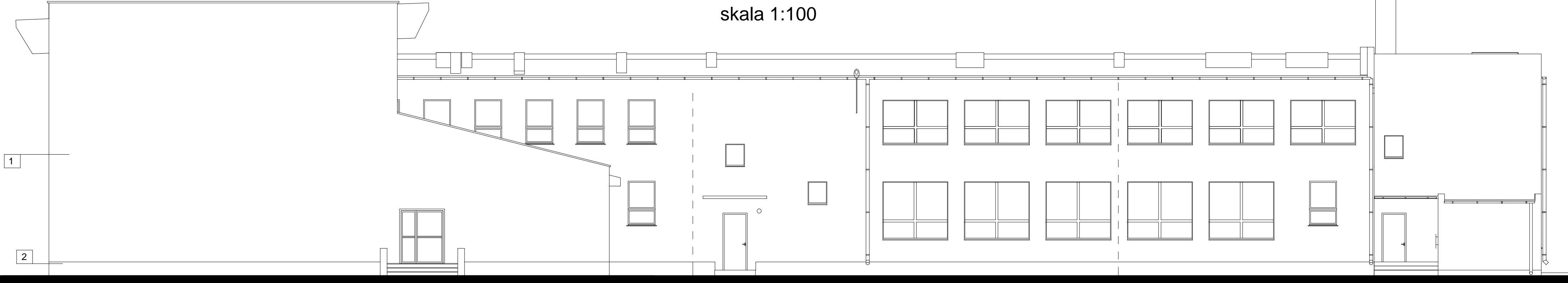
skala 1:100

<div><div><div>U.P.B.</div></div><div>Usługi Projektowo Budowlane</div><div>ul.Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912</div><div>opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137</div></div>			
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	4	
Investor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139	SKALA 1:100	
Przedmiot:	Przekrój poprzeczny A-A		
Branża:	Architektoniczno-budowlana		
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: spec. arch.	mgr inż.arch. M.Schubert-Mikołajczyk nr ewid. upr. NB/U-7342/48/98	Kalisz 2020-02	
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	
Sprawdz. spec. arch.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/2011	Kalisz 2020-02	



ELEWACJA POŁUDNIOWA
skala 1:100

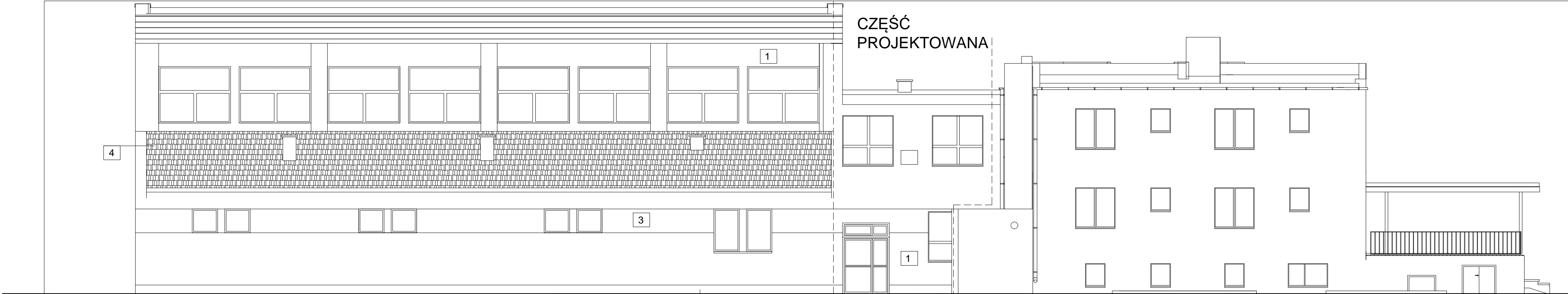
CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA CZĘŚĆ PROJEKTOWANA



CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA
ELEWACJA PÓŁNOCNA
skala 1:100

- KOLORYSTYKA
- 1 kolor RAL 1014
 - 2 kolor RAL 3009
 - 3 kolor RAL 1013
 - 4 kolor RAL 3012

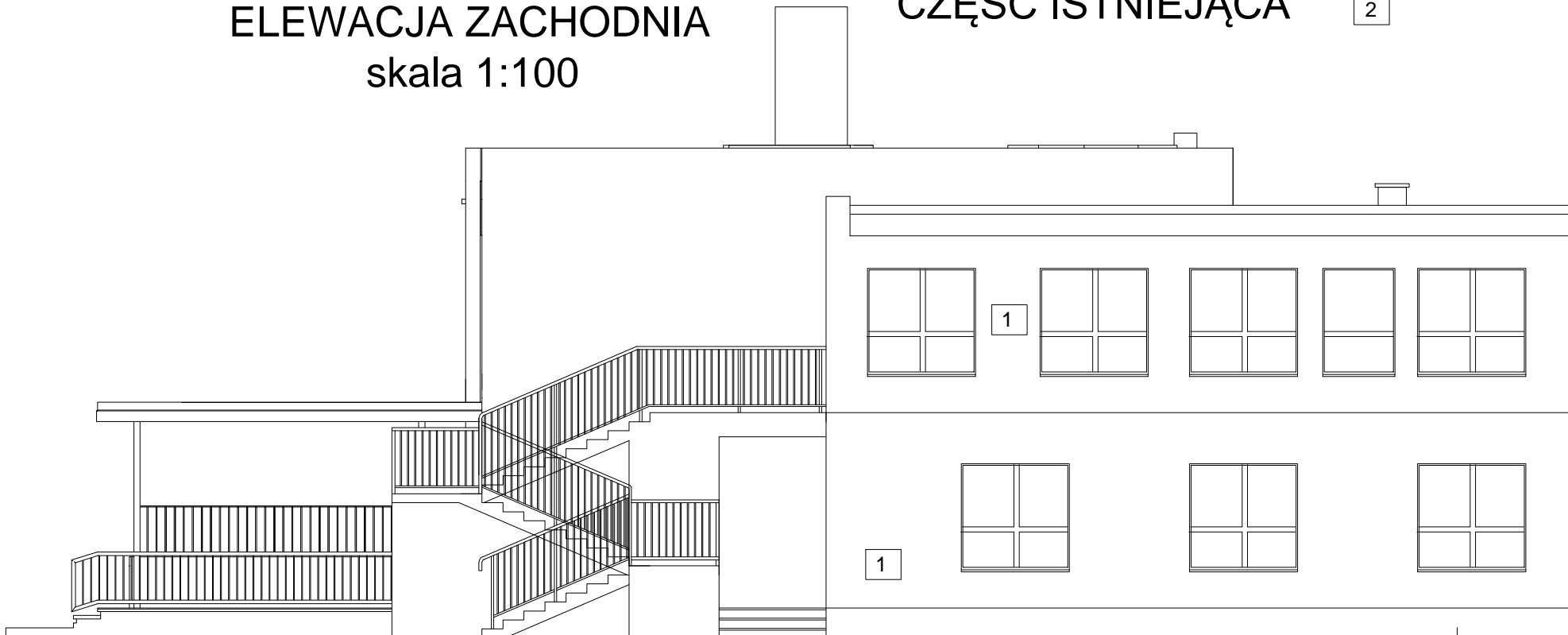
<div><div>U.P.B.</div><div>Usługi Projektowo Budowlane</div><div>ul.Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912</div><div>opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137</div></div>			
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	5	
Inwestor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139	SKALA	
Przedmiot:	Elewacje	1:100	
Branża:	Architektoniczno-budowlana	Podpis	
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	
Projektant: spec. arch.	mgr inż.arch. M.Schubert-Mikołajczyk nr ewid. upr. NB/U-7342/48/98	Kalisz 2020-02	
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	
Sprawdz. spec. arch.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/2011	Kalisz 2020-02	



ELEWACJA ZACHODNIA
skala 1:100

CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA

CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA



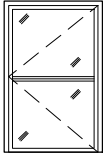
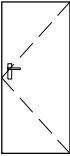
CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

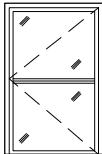
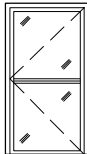
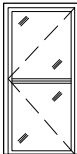
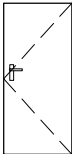
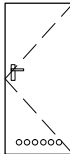
CZĘŚĆ ISTNIEJĄCA

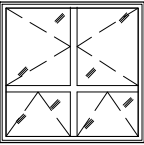
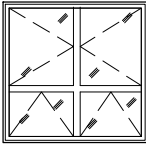
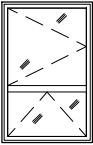
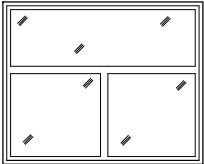
ELEWACJA WSCHODNIA
skala 1:100

- KOLORYSTYKA
- 1 kolor RAL 1014
 - 2 kolor RAL 3009
 - 3 kolor RAL 1013
 - 4 kolor RAL 3012

Usługi Projektowo Budowlane ul. Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912 opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137			
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	6	
Inwestor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139	SKALA	
Przedmiot:	Elewacje	1:100	
Branża:	Architektoniczno-budowlana		
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: spec. arch.	mgr inż.arch. M.Schubert-Mikołajczyk nr ewid. upr. NB/U-7342/48/98	Kalisz 2020-02	
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	
Sprawdz. spec. arch.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/2011	Kalisz 2020-02	


STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA - PCV - KOLOR BIAŁY		
Oznaczenie	Dz 1	Dz 2
Schemat		
Wymiary (s x h)	120/ 205	100 / 205
	prawe	prawe
PARTER	1	1
RAZEM	1	1
UWAGI	drzwi wejściowe, o zwiększonej odporności na włamanie, aluminiowe, przeszklone,szyba bezpieczna w klasie p-1, zawiasy trójdzielne,bolce antywłamaniowe, atestowane, system centralny oparty na zamku dd6, oraz dodatkowy zamek górny, zamoamykacz Współczynnik przenikania ciepła Umax>1,3 W/m²K	drzwi wejściowe, o zwiększonej odporności na włamanie, aluminiowe, pełne,bolce antywłamaniowe, atestowane, system centralny oparty na zamku dd6, oraz dodatkowy zamek górny, zamoamykacz

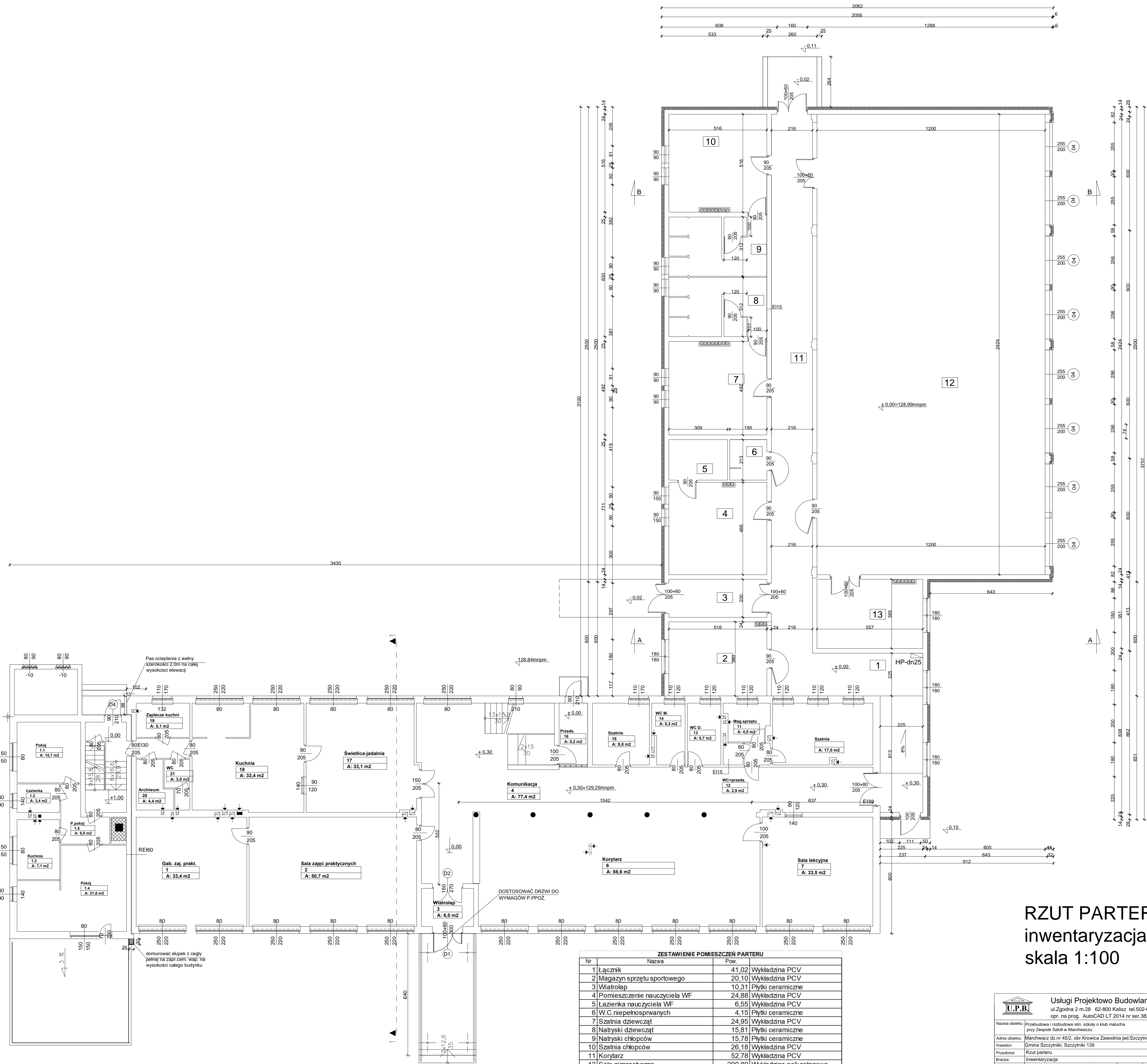
STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA -PCV LUB DREWNIANA - KOLOR BUK							
Oznaczenie	D1	D2	D3	D4		D5	
Schemat							
Wymiary (s x h)	120 / 205	100 / 205	90 / 205	90 / 205		90 / 205	
	prawe	prawe	prawe	lewe	prawe	lewe	prawe
PARTER	1	1	1	1	1	1	1
RAZEM	1	1	1	1	1	1	1
UWAGI	samozamykacze szkło bezpieczne	samozamykacze szkło bezpieczne	samozamykacze szkło bezpieczne	samozamykacze			

STOLARKA OKIENNA ZEWNĘTRZNA I DRZWIOWA PCV - KOLOR BIAŁY				
Oznaczenie	01	02	03	N1
Schemat				
Wymiary (s x h)	180/180	180/180	120 / 180	180/180
PIĘTRO	5	5	1	2
RAZEM	5	5	1	2
UWAGI	szkło niskoemisyjne "FLOAT", nawiewniki higrosterowane, szkło bezpieczne, otwieranie automat. z poziomu podłogi	szkło niskoemisyjne "FLOAT", nawiewniki higrosterowane, szkło bezpieczne, otwieranie automat. z poziomu podłogi odporoność p.poż. EI60	szkło niskoemisyjne "FLOAT", nawiewniki higrosterowane, szkło bezpieczne, otwieranie automat. z poziomu podłogi	szkło niskoemisyjne "FLOAT", nawiewniki higrosterowane, szkło bezpieczne, odporoność p.poż. EI60

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE OKIEN

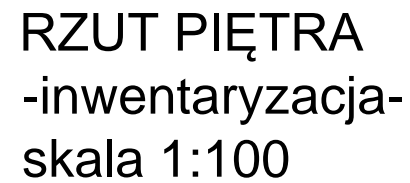
- WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U= 0,9W/m²K
- KLASA IZOLACYJNOŚCI AKUSTYCZNEJ RW=35dB
- WSPÓŁCZYNNIK INFILTRACJI POWIETRZA A<0,3M3(mhdaPa2/3)OKNA ROZSZCZELNIONE
- SZCZELNOŚĆ NA PRZENIKANIE WODY-OKNA NIE WYKAZUJĄ PRZECIEKÓW PRZY ZRASZANIU ICH POWIERZCHNI WODĄ W IŁOŚCI 2L\1MIN\1M2 POWIERZCHNI PRZY RÓŻNICY CIŚNIEŃ ΔP= 200


		Usługi Projektowo Budowlane	
ul.Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912		opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137	
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	7	
Inwestor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139	SKALA	
Przedmiot:	Zestawienie stolarki	1:100	
Branża:	Architektoniczno-budowlana		
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: spec. arch.	mgr inż.arch. M.Schubert-Mikołajczyk nr ewid. upr. NB/U-7342/48/98	Kalisz 2020-02	
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	
Sprawdz. spec. arch.	mgr inż. arch. Katarzyna Reszka-Kucharska nr ewid. upr. 21/LOOKK/2011	Kalisz 2020-02	

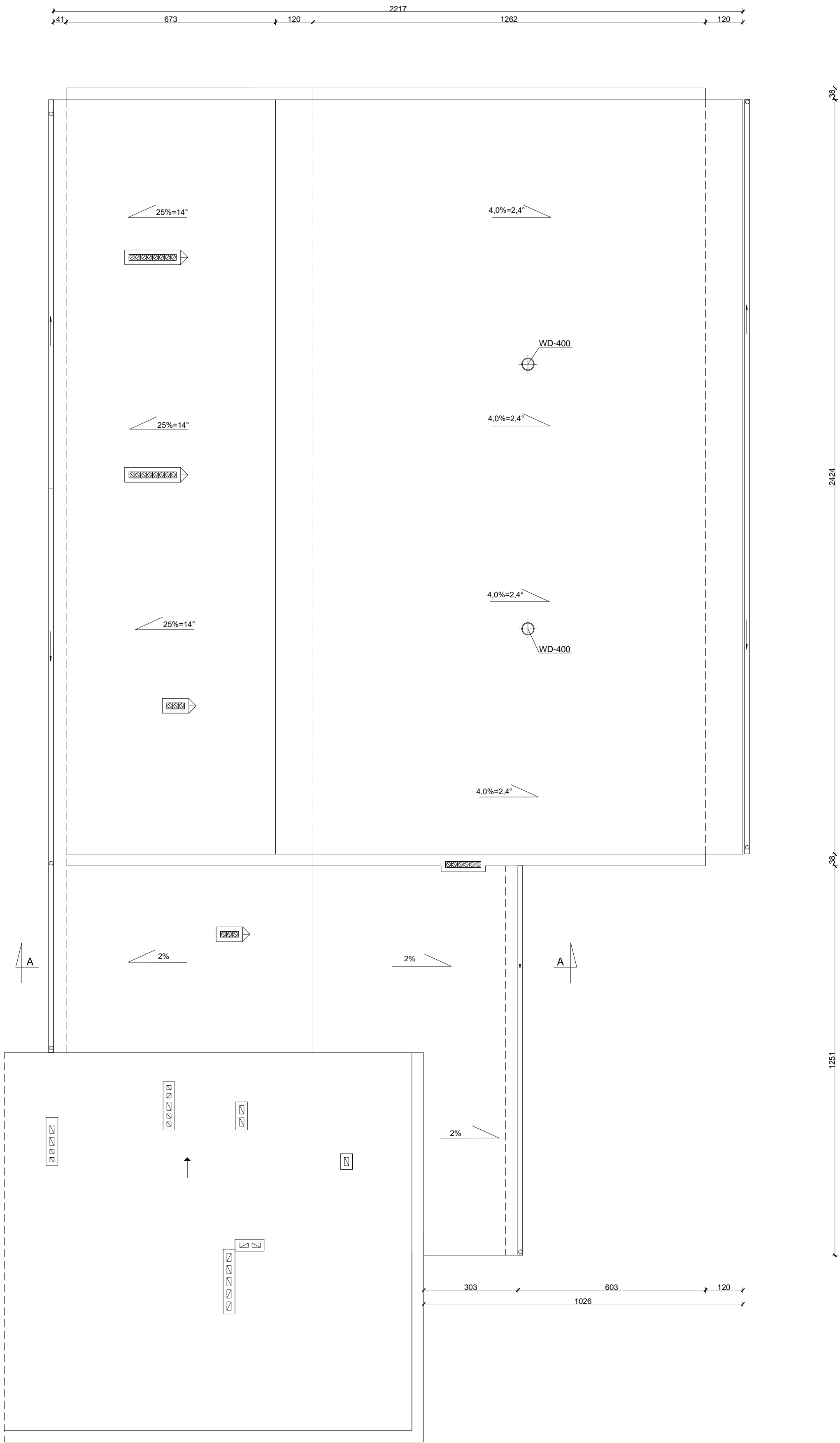


RZUT PARTERU
inventaryzacja
skala 1:100

		Usługi Projektowo Budowlane	
ul. Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912		opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser:382-85324137	
Nazwa obiektu		Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwcu	NUMER RYSUNKU
Adres obiektu		Marchwacz dz.nr 45/2, obr. Krowica Zawodnia jed.Szczyniki	11
Inwestor		Gmina Szczyniki, Szczyniki 139	SKALA 1:100
Przedmiot		Rzut parteru	
Branża		Inwentaryzacja	
Projektant		mgr inż. Ryszard Popławski	Data Kalisz 2020-02
nr ewid. upr. WKP/0022/POK/03			
Podpis		Inż. i nadzór	Podpis

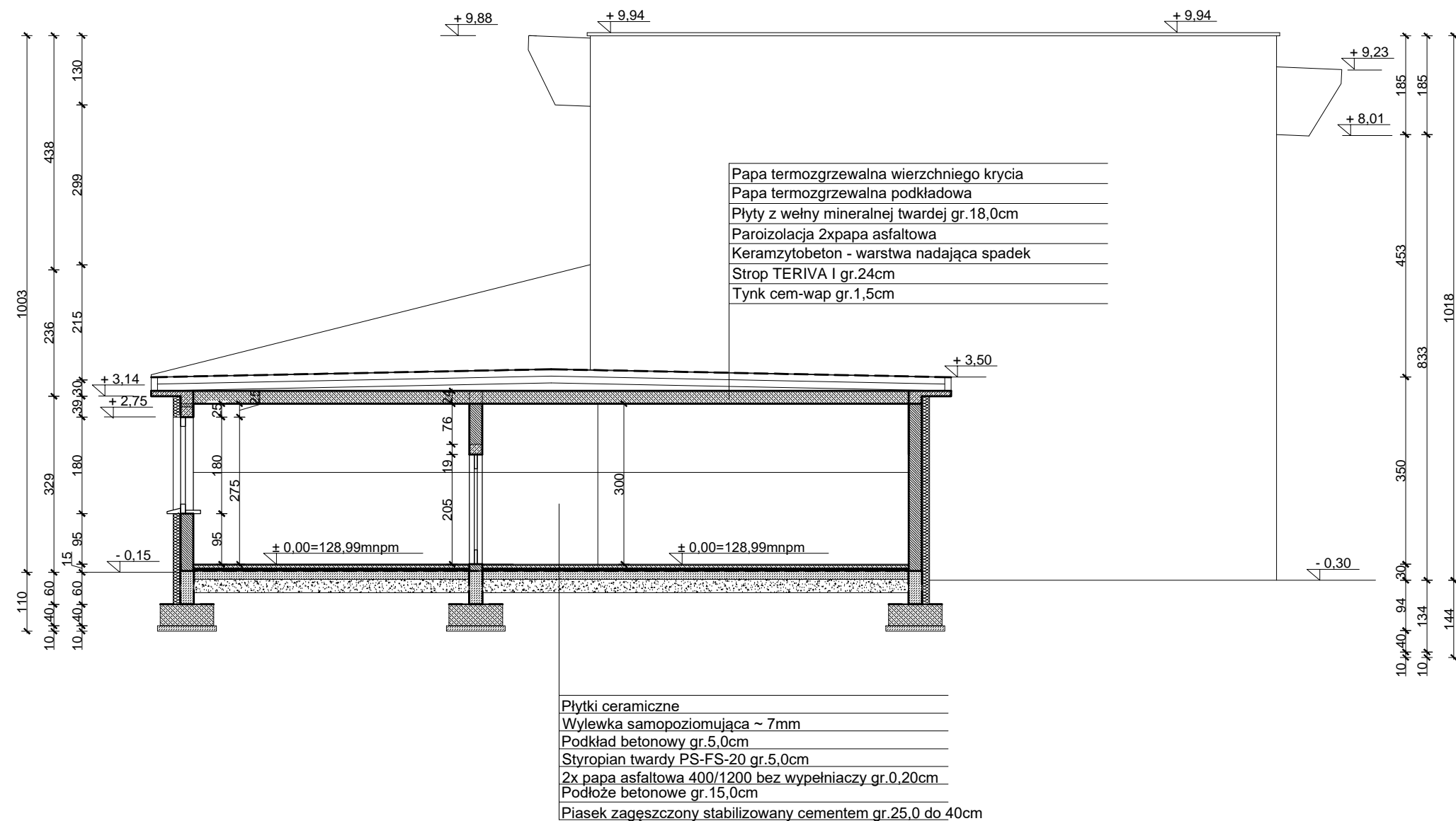


		<h2 style="text-align: center;">Usługi Projektowo Budowlane</h2> <p style="text-align: center;">ul. Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel. 502-687-912 opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser. 382-85324137</p>	
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwacu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr. Krowica Zawodnia jed. Szczytniki	<div style="font-size: 2em; text-align: center;">2i</div>	
Investor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139		
Przedmiot:	Rzut piętra		
Branża:	Inwentaryzacja	SKALA 1:100	
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: w spec. konst. bud.	mgr inż. Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	



RZUT DACHU
-inwentaryzacja-
skala 1:100


<div><div>U.P.B.</div><div>Usługi Projektowo Budowlane ul.Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912 opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137</div></div>			
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	3i	
Inwestor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139	SKALA 1:100	
Przedmiot:	Rzut dachu		
Branża:	Inwentaryzacja		
Projektant:	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Data	Podpis
Wzrost:		Kalisz 2020-02	

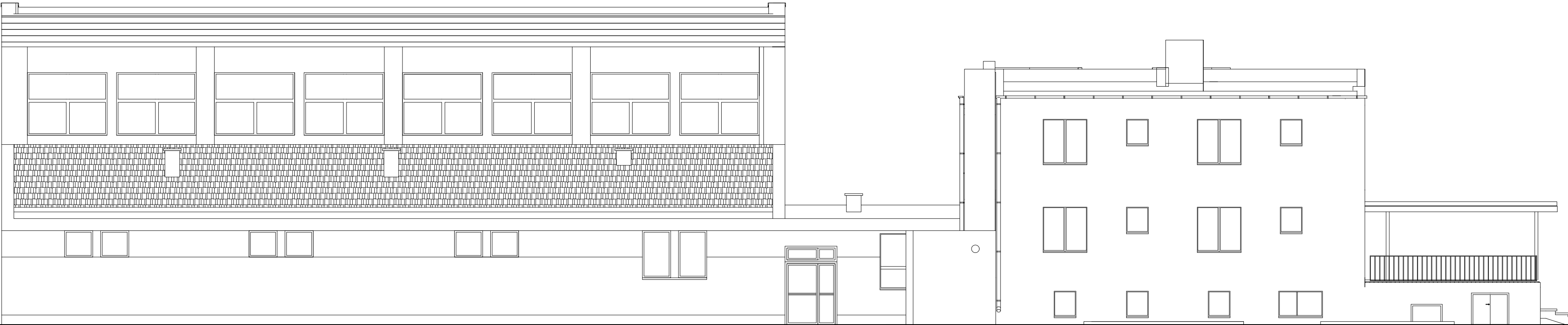


PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A

-inwentaryzacja-

skala 1:100

		Usługi Projektowo Budowlane	
		ul.Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912	
		opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137	
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	4i	
Inwestor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139		
Przedmiot:	Przekrój poprzeczny A-A	SKALA	
Branża:	Inwentaryzacja	1:100	
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	

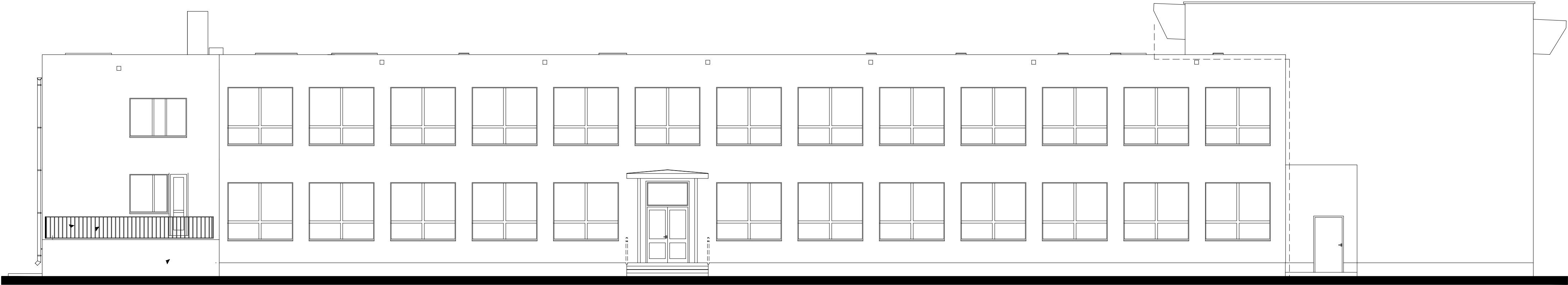


ELEWACJA ZACHODNIA
skala 1:100

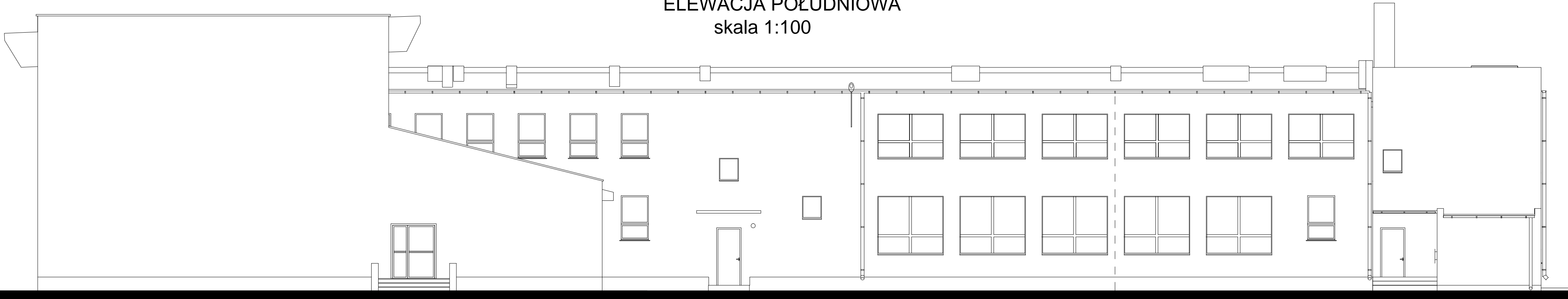


ELEWACJA WSCHODNIA
skala 1:100


<div><div></div><div><div>Usługi Projektowo Budowlane</div><div>ul. Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912</div><div>opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137</div></div></div>			
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	5i	
Inwestor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139	SKALA	
Przedmiot:	Elewacje	1:100	
Branża:	Inwentaryzacja		
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Poplawski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	



ELEWACJA POŁUDNIOWA
skala 1:100



ELEWACJA PÓŁNOCNA
skala 1:100

<div><div></div><div><div>Usługi Projektowo Budowlane</div><div>ul.Zgodna 2 m.28 62-800 Kalisz tel.502-687-912</div><div>opr. na prog. AutoCAD LT 2014 nr ser.382-85324137</div></div></div>			
Nazwa obiektu	Przebudowa i rozbudowa istn. szkoły o klub malucha przy Zespole Szkół w Marchwaczu	NUMER RYSUNKU	
Adres obiektu:	Marchwacz dz.nr 45/2, obr.Krowica Zawodnia jed.Szczytniki	6i	
Inwestor:	Gmina Szczytniki, Szczytniki 139		
Przedmiot:	Elewacje	SKALA	
Branża:	Inwentaryzacja	1:100	
Funkcja	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant: w spec.konst.bud.	mgr inż.Ryszard Popławski nr ewid. upr. WKP/0022/POOK/03	Kalisz 2020-02	



ANTANO GROUP Srl

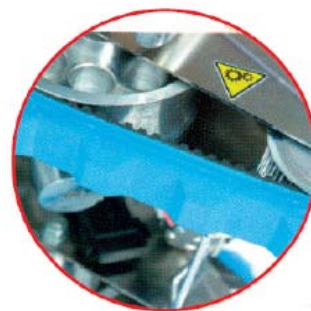
www.antanogroup.com

SCHODOLAZ GĄSIENICOWY LG 2004



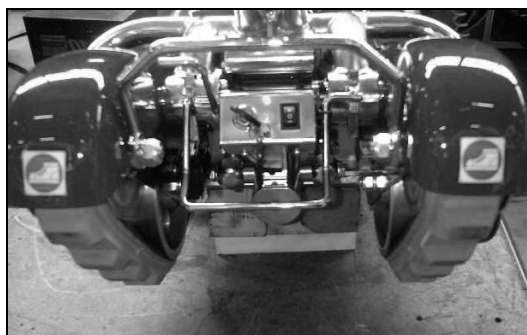
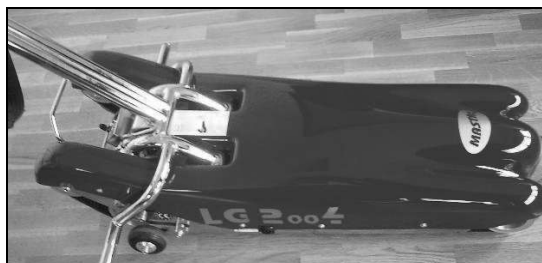
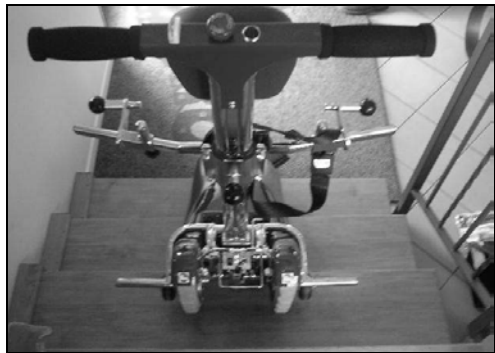
REGULOWANY ZAGŁÓWEK

SPECJALNA GĄSIENICA



LG 2004 – schodolaz gąsienicowy zaprojektowany przez włoskich projektantów, w którym wykorzystano najnowocześniejsze technologie. Jest niezbędnym urządzeniem, pomocnym przy pokonywaniu barier architektonicznych zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynków. Wykonany z wysokiej jakości komponentów w trosce o długą żywotność i bezawaryjność. LG 2004 sprawia, że poruszanie się po wewnętrznych i zewnętrznych schodach staje się zdecydowanie łatwiejsze dla osób niepełnosprawnych z opiekunem.

Wyposażenie urządzenia w specjalne elektrycznie opuszczane tylne kółka sprawia, że możliwa jest również jazda po płaszczyźnie poziomej. LG 2004 jest prosty w obsłudze dzięki intuicyjnym przyciskom umieszczonym w zasięgu ręki oraz całkowicie przenośny dzięki czemu może być obsługiwany przez każdego i pomaga w pokonywaniu schodów w wielu miejscach. Gąsienica wykonana jest z materiału odpornego na zabrudzenia oraz przystosowana do pracy na każdym podłożu. W wyposażeniu standardowym, urządzenia znajduje się regulowany na wysokość regulowany, miękki zagłówek oraz pasy bezpieczeństwa. Cicha praca urządzenia sprawia, że jazda nim jest w pełni komfortowa i bezpieczna. Dołączona do zestawu ładowarka umożliwia szybkie i całkowite ładowanie akumulatorów. LG 2004 jest przystosowane do szybkiego i łatwego rozłożenia na mniejsze części, dzięki czemu może być przewożone w bagażniku nawet małego samochodu. LG 2004 to wyrób europejski, charakteryzujący się najwyższą jakością w pełni certyfikowany, o bardzo eleganckim wyglądzie.



DANE TECHNICZNE:

Waga całkowita: 45,120 kg

Waga steru: 9.020 kg

Waga zasilacza do baterii: 3,100 kg

Zasilanie ładowania baterii: 220 V

Pobór prądu w trakcie ładowania: 80 W

Silnik: 300 Watt (4 szczotki)

Akumulatory: 12/27 Ah

Maksymalny udźwig: 130 kg

Nachylenie maksymalne: 70 % równe 35° (przy stopniu 18 cm wysokości i 26 cm głębokości)

Zasięg samodzielny: 23 piętra

Zasięg baterii z rezerwą na: 40 stopni

Minimalna długość stopnia: 100 cm

Przestrzeń minimalna poruszania się na schodach w kształcie „L”:
100 x 100 cm

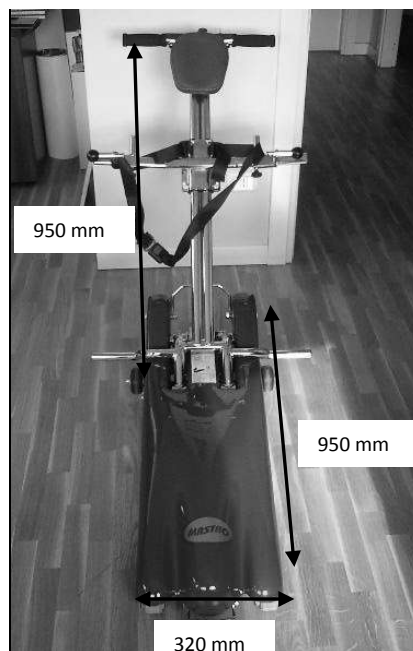
Przestrzeń minimalna poruszania się na schodach w kształcie „U”:
100 x 200 cm

Temperatura używania i przechowywania: -10° C / +50° C

Prędkość maksymalna: 15 stopni na minutę

System samohamujący w przypadku braku zasilania elektrycznego.

WYMIARY :



VASSILLI POLSKA SP. Z O.O.

81-035 GDYNIA, ul. Krzywoustego 6

tel.: + 48 058 / 765 71 00 fax: + 48 058 / 765 71 01/02

e-mail: info@vassilli.pl