OPIS TECHNICZNY

PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI:

- Umowa z Inwestorem
- Dokumentacja archiwalna
- Wizja lokalna przeprowadzona w 2016r
- Inwentaryzacja budynku sporządzona na potrzeby opracowania dokumentacji
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczbę kondygnacji

Projekt przewiduje kompleksową termomodernizację, przebudowę, rozbudowę i nadbudowę budynku Zespołu Szkół w Kaletniku wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na dz. o nr ewid. 286.
Budynek objęty opracowaniem ma kształt nieregularny o maksymalnych wymiarach po termomodernizacji 73,81x48,05m. Wysokość w kalenicy wynosi ok. 10,72m licząc od średniego poziomu terenu przed głównym wejściem do budynku. Wysokość obiektu jest zmienna w związku z falistym ukształtowaniem terenu jednak nigdzie nie przekracza 11m. Budynek posiada różną ilość kondygnacji od 1 do 3, jest częściowo podpiwniczony oraz częściowo z poddaszem użytkowym lub nieużytkowym.

Niniejszy budynek zostanie również dostosowany do:
-obecnych przepisów ppoż.,
-przepisów higieniczno-sanitarnych,
-wymogów dostępu dla osób niepełnosprawnych.

Roboty rozbiórkowe :

ETAP 1:

- Rozbiórka istniejącego zadaszenia nad salą gimnastyczną,
- Demontaż istniejącej posadzki na sali gimnastycznej,
- Demontaż części istniejących okien i drzwi zewnętrznych ,
- Rozbiórka ścian,komina i pieca kaflowego w projektowanej sali informatycznej na parterze budynku oraz w części gospodarczej zlokalizowanej w piwnicy,
- Rozbiorka komina spalinowego ponad stropem ostatnej kondygnacji i jego ponowne wymurowanie,
- Demontaż grzejników w budynku,
- Demontaż osłon grzejnikowych i ponowny montaż po zamontowaniu nowych grzejników, brakujące elementy osłon uzupełnić,
- Demontaż anten,opraw oświetleniowych zewnętrznych na budynku,szyldów,godła,
- Demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

ETAP 2:

- Przebudowa strefy wejściowej -rozbiórka istniejących schodów,
- Rozbiórka ścian w podpiwniczeniu w pomieszczeniach nr.-1/2,-1/3,-1/11,-1/12,-1/17,-1/18,-1/19,-1/29,-1/30,
- Rozbiórka istniejących schodów zewnętrznych wraz z zadaszeniem do części mieszkalnej budynku,

- Częściowy demontaż białego montażu: WC-etów,umywalek, zlewów.

Planowane roboty budowlane zewnętrzne związane z w/w dostosowaniem budynku:

- **ETAP 1:**
- Termomodernizacja ścian murowanej części obiektu,
- Termomodernizacja dachów, stropów w całym budynku,
- Wykonanie nowej podłogi na gruncie w sali gimnastycznej wraz z jej docieplenie m,
- Zamurowania i wykucia w ścianach zewnętrznych,
- Wymiana części istniejących okien oraz drzwi zewnętrznych,
- Udrożnienie istniejących kominów oraz budowa nowych kominów,
- Wymiana pokrycia dachu nad całym budynkiem wraz z przebudową konstrukcji dachu nad salą gimnastyczną, montażem klapy dymowej.
- Montaż stopni schodowych i płotków śniegowych na dachu, wymiana rynien i rur spustowych.
- Montaż nowych zadaszeń nad bocznymi wejściami do budynku.

ETAP 2:

- Rozbudowa budynku o toaletę dla niepełnosprawnych,
- Wykonanie drugiego wyjścia ewakuacyjnego z sali gimnastycznej,
- Wydzielenie przegrodami oddzielenia przeciwpożarowego stref pożarowych (wydzielono 5 stref : ZLIII, ZL II,1 ZL, Zl IV i strefę magazynową oznaczoną jako PM) o odpowiedniej klasie odporności ogniowej,
- Poszerzenie i wymiana szerokości skrzydeł drzwi wewnętrznych oraz zewnętrznych jedno i dwuskrzydłowych, które nie spełniają minimalnej szerokości 0.9m w świetle ościeży,
- Wydzielenie klatek schodowych przegrodami o odpowiedniej klasie odporności ogniowej,
- Zamiana pomieszczenia świetlicy z salą lekcyjną (informatyczną) w podpiwniczeniu, dostosowanie byłego zaplecza kuchennego na potrzeby sali informatycznej,
- Wydzielenie zespołów sanitarnych przy szatniach sali gimnastycznej oraz na parterze,
- Adaptacja pomieszczeń pod spocznikiem głównego wejścia do budynku na potrzeby szatni,
- Remont i przebudowa istniejących łazienek - wyburzenie części ścian działowych i wykonanie nowych(pom. -1/12 toaleta 1 i -1/11 toaleta 2) w tym wydzielenie ustępów płytami HPL,
- remont istniejącej szatni - demontaż przepierzeń z siatki stalowej w istniejącej szatni (docelowo szatnia ma stanowić otwartą przestrzeń wyposażoną w zamykane szafki dla uczniów szkoły),
- Dostosowanie budynku do korzystania przez osoby niepełnosprawne poprzez zakup schodołazu.
- Dostosowanie wymagań klasy odporności ogniowej elementów budynku dla stropów oraz konstrukcji dachu.
- Przebudowa strefy wejściowej: rozbiórka i wykonanie nowych schodów wejściowych wraz z dostosowaniem wejścia do piwnicy dla osób niepełnosprawnych, wykonanie zadaszenia w formie wiaty.

Planowane roboty instalacyjne c.o

ETAP 1:

- Całkowita wymiana instalacji c.o. wraz z wykonaniem ogrzewania nieogrzewanych dotąd pomieszczeń pod spocznikiem głównych schodów,
- Likwidacja kotłowni w drewnianym skrzydle budynku ,
- Modernizacja i remont kotłowni w nowym skrzydle budynku wraz z wymianą kotła,
- Zmiana lokalizacji pomieszczenia rozdzielni c.o,
- Wykonanie nowych lub dodatkowych pionów wentylacyjnych w pomieszczeniach, w których ich nie ma bądź są źle wentylowane,
- Montaż wywietrzaków dachowych w sali gimnastycznej,
- Modernizacja instalacji c.w.u. (wymiana istniejących elektrycznych podgrzewaczy wody na nowe wspomagane energią pochodzącą z projektowanych ogniw fotowoltaicznych).

ETAP 2

- Całkowita wymiana instalacji wody zimnej oraz kanalizacji sanitarnej z wyłączeniem starej części budynku,
- Wykonanie instalacji wody zimnej i kanalizacji dla nowo wydzielonych pomieszczeń sanitarnych przy szatniach oraz toalet,

Planowane roboty instalacji elektrycznej:

ETAP 1:

- Wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne z fragmentem instalacji,
- Remont instalacji odgromowej nad całym budynkiem.

ETAP 2:

- Remont instalacji elektrycznych w całym budynku(oświetlenie, okablowanie, rozdzielnice gniazda, instalacja sygnalizacji pożaru, oświetlenie ewakuacyjne, monitoring- zgodnie z opracowaniem branży elektrycznej).

Dane powierzchniowe i kubaturowe

Budynek objęty opracowaniem - stan istniejący			*Budynek objęty opracowaniem – po termomodernizacji i rozbudowie*	
powierzchnia zabudowy	1647,83	m^2	powierzchnia zabudowy	1688,38 m^2
powierzchnia użytkowa	2 263,41	m^2	powierzchnia użytkowa	2 296,72 m^2
kubatura	13 820,40	m^3	kubatura	14 331,58 m^3

Powierzchnia użytkowa szkoły (bez części mieszkalnej) wynosi:**2112,36m2**

Zestawienie powierzchni w budynku

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PIWNICY		
Lp.	*Nazwa pomieszczenia*	*Powierzchnia pomieszczenia*
-1/1	Wiatrołap	3,34 m2
-1/2	Szatnia	19,32m2
-1/3	Pom. gospodarcze	17,12m2
-1/4	Pom.gospodarcze	7,26m2
-1/5	Pom. gospodarcze	6,70m2

-1/6	Korytarz	105,16m2
-1/7	Szatnia	50,41m2
-1/8	Schowek	5,40m2
-1/9	Schody	10,46m2
-1/10	Wiatrołap	2,63m2
-1/11	Toaleta 1	14,55m2
-1/12	Toaleta 2	14,91m2
-1/13	Magazyn sprzętu sportowego	47,04m2
-1/14	Pokój nauczycielski	15,56m2
-1/15	Świetlica	41,44m2
-1/16	Pomieszczenie wodomierza	12,60m2
-1/17	Szatnia dziewcząt	13,45m2
-1/18	WC+prysznic	5,93m2
-1/19	WC+prysznic	7,89m2
-1/20	Szatnia chłopców	16,20m2
-1/21	Sala gimnastyczna	279,49m2
-1/22	Klatka schodowa	11,82m2
-1/23	Schowek	2,58m2
-1/24	WC niepełnosprawnych	6,56m2
-1/25	Kotłownia	40,22m2
-1/26	Pomieszczenie palacza	8,80m2
-1/27	Składzik	6,49m2
-1/28	Skład opału	51,95m2
-1/29	Pomieszczenie gospodarcze	43,42m2
-1/30	Komunikacja	6,48m2
-1/31	Pomieszczenie gospodarcze	8,77m2
-1/32	Schody	4,59m2
-1/33	Wiatrołap	1,20m2
-1/34	Pomieszczenie gospodarcze	8,00m2
-1/35	Korytarz	9,51m2
-1/36	Pomieszczenie gospodarcze	13,95m2
-1/37	Pomieszczenie gospodarcze	8,13m2
-1/38	Pomieszczenie gospodarcze	5,70m2
-1/39	Pomieszczenia gospodarcze	23,96m2
	Razem:	***958,99m2***

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PARTERU		
lp.	*Nazwa pomieszczenia*	*Powierzchnia pomieszczenia*
0/1	Sala 5-6 lat	30,23m2
0/2	Sala 3-4 lat	23,95m2

0/3	Wiatrołap	6,30m2
0/4	Korytarz	13,00m2
0/5	WC dzieci	3,13m2
0/6	WC chłopców	1,10m2
0/7	WC dziewcząt	1,20m2
0/8	0/0 Klasa	51,85m2
0/9	Pomieszczenie pomocnicze	7,00m2
0/10	Pomieszczenie pomocnicze	7,50m2
0/11	0/1 Klasa	36,73m2
0/12	0/2 Klasa	52,44m2
0/13	Pomieszczenie pomocnicze	6,00m2
0/14	Pomieszczenie pomocnicze	6,95m2
0/15	0/3 Klasa	52,30m2
0/16	0/4 Klasa	37,65m2
0/17	0/5 Klasa	38,10m2
0/18	Gabinet Pedagoga i psychologa	12,90m2
0/19	Komunikacja „A”	116,90m2
0/20	Komunikacja „B”	65,80m2
0/21	Wiatrołap	2,70m2
0/22	Klatka schodowa	12,78m2
0/23	Gabinet dyrektora	15,70m2
0/24	Sekretariat	16,65m2
0/25	Pokój nauczycielski	24,60m2
0/26	WC dziewcząt	11,53m2
0/27	WC chłopców	7,55m2
0/28	Komunikacja „C”	115,0m2
0/29	WC niepełnosprawnych	6,80m2
0/30	0/9 Klasa	47,00m2
0/31	Pomieszczenie pomocnicze	5,80m2
0/32	Pomieszczenie pomocnicze	5,55m2
0/33	0/8 Klasa	40,90m2
0/34	Klasa	23,61m2
0/35	Stołówka	62,10m2
0/36	Wiatrołap	6,50m2
0/37	Zaplecze	3,97m2
0/38	Korytarz	3,83m2
0/39	Sala informatyczna	50,09m2
0/40	Klatka schodowa	5,27m2
	Razem:	***1038,96m2***

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PODDASZA		
lp.	*Nazwa pomieszczenia*	*Powierzchnia pomieszczenia*
1/1	Klatka schodowa „A”	10,96m2
1/2	Klatka schodowa „B”	17,12m2
1/3	Biblioteka	86,33m2
	Część mieszkalna poza zakresem opracowania	184,36m2
	Razem:	***298,77m2***

2. W stosunku do budynku mieszkalnego jednorodzinnego i lokali mieszkalnych – zestawienie powierzchni użytkowych obliczanych według Polskiej Normy

Projekt nie ingeruje w pow. użytkową istniejących mieszkań, znajdujących się na poddaszu w/w szkoły.

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Projekt przewiduje nie wielką ingerencji w formę obiektu budowlanego w postaci:
-zabudowania wnęki przy istniejącej klatce schodowej,
-rozbiórki i budowy nowych schodów wejściowych do szkoły oraz części mieszkalnej, wykonanie zadaszenia w formie wiaty,
-nieznacznego podniesienie dachu sali gimnastycznej.

Dostosowanie obiektu do krajobrazu i otaczającej zabudowy zostanie zachowane poprzez użycie stonowanej kolorystyki współgrającej z otoczeniem oraz zastosowanie tradycyjnych materiałów wykończeniowych takich jak tynk elewacyjny na ścianach , tynk mozaikowy na cokołach czy blacha płaska na rąbek oraz płyta warstwowa na dachu.

4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych; w przypadku projektowania rozbudowy, przebudowy lub nadbudowy, w razie potrzeby, do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą aktualne warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu;

Rozbudowa, przebudowa i nadbudowa istniejącego budynku:

- FUNDAMENTY- PROJEKTOWANE
  - ŁAWY I STOPY FUNDAMENTOWE – PROJEKTOWANE:Przewiduje się posadowienie bezpośrednie budynku na ławach h=40cm, stopach fundamentowych h=40cm wylewanych z betonu C16/20 (B20), zbrojone stalą B500SP i S235J w sposób ciągły, posadowione na warstwie chudego betonu B-7.5, grubości 10cm.

  - ŚCIANY FUNDAMENTOWE- PROJEKTOWANE: Projektuje się ściany jako żelbetowe monolityczne wykonane na budowie z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą B500SP i S235J, wg poszczególnych rysunków konstrukcyjnych.

• ŚCIANY NADZIEMIA - PROJEKTOWANE

• ŚCIANY NADZIEMIA NOŚNE- PROJEKTOWANE: Wykonać z cegły/bloczków/pustaków klasy 15 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5Mpa.

• ŚCIANY NADZIEMIA DZIAŁOWE- PROJEKTOWANE: Wszystkie ściany osłonowe i wewnętrzne stanowiące jedynie obciążenie liniowe dla stropu i nie nośne w stosunku do stropów poszczególnych kondygnacji, należy podmurować pod strop lub belkę z zachowaniem szczeliny grubości 3cm wypełnionej styropianem lub pianką montażową, dopiero po usunięciu wszystkich podpór montażowych. Powyższe jest spowodowane normową możliwością ugięcia płyt stropowych.

• BELKI I NADPROŻA STALOWE – PROJEKTOWANE: Projektuję się stalowe belki w miejscu wykonania otworów w ścianie nośnej ze stali S235 wg poszczególnych rysunków konstrukcyjnych.

• PŁYTY STROPOWE – PROJEKTOWANE: Stropy w budynku projektuje jako żelbetowe, wylewane z betonu C20/25 (B25) grubości 16cm i 18cm, zbrojone stalą B500SP i S235J. Płyty stropowe dodatkowo usztywnione belką obwodową w miejscu występowania ścian nośnych. Wieńce i krawędzie swobodne płyt stropowych należy wykonać zgodnie z poszczególnymi rysunkami zbrojenia płyt stropowych.

• WIEŃCE- PROJEKTOWANE :Żelbetowe wylewne z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą B500SP i S235J. Wieńce zewnętrzne ocieplić styropianem. Pręty podłużne wieńców łączyć na zakład min. 50cm. Nad istniejącymi ścianami nośnymi należy wykonać nowo projektowany wieniec żelbetowy w celu oparcia konstrukcji dźwigarów stalowych w projektowanej zmianie zadaszenia nad salą gimnastyczną.

• ELEMENTY KONSTRUKCYJE KOMUNIKACJI PIONOWEJ – PROJEKTOWANE: Komunikację pionową w projektowanym budynku zapewnić mają schody żelbetowe monolityczne wykonane na budowie o grubości 18cm wykonane z betonu C20/25 (B25), zbrojenie zbrojone stalą B500SP oraz schody betonowe wykonane na gruncie.

• KONSTRUKCJA NOŚNA DACHU – DREWNIANEGO (ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM GŁÓWNYM):Zaprojektowano w części budynku dach z drewna C24 z elementów o przekroju:

- KR - 1 - Krokiew [10x20cm] co max 100 cm
- Pł - 1 - Płatew [25x25cm]
- Sd - 1 - Słupek drewniany [25x25cm]
- Kleszcze [2x5x15 cm] z przewiązkami co 100cm
- Jętka [2x5x15 cm] z przewiązkami co 100cm
- Belka drewniana [10x20cm]
- Steżenia z prętów 20 ze stali ST3SX zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi

Przed przystąpieniem do wyznaczania i wykonania poszczególnych elementów wiaty dachowej należy dokładnie sprawdzić poprzeczne i podłużne wymiary budynku w poziomie oparcia dachu.

• KONSTRUKCJA NOŚNA DACHU – STALOWEGO (ZADASZENIE NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ: Dach czterospadowy zaprojektowano w postaci stalowych dźwigarów, płatwi oraz belek koszowych kratowych wykonanych ze stali St3SX wg poszczególnych rysunków konstrukcyjnych.

Opis robót budowlanych wraz z podaniem rozwiązań materiałowych wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

- **R**ozbiórka komina po byłej kotłowni

Wymiary zewnętrzne komina 1,4x2,0m – wysokość ok. 13m – mierzona od poziomu 0,00m. Komin murowany.

Istniejący komin rozebrać do wysokości stropu piętra i ponownie wymurować do wysokości +13,00m od poziomu +0,00. Istniejące kanały oczyścić i udrożnić. Wykończyć z zewnątrz blachą na rąbek stojący.

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić systematycznie, warstwa po warstwie na całej powierzchni komina. Rozbiórkę prowadzić narzędziami ręcznymi takimi jak kilofy, łomy itp.

Materiały rozbiórkowe usuwać sukcesywnie na poziom terenu do kontenera przy pomocy zsypu do gruzu, mocowanego do rusztowania w poziomie pomostów w odległości nie większej niż 10 m. W celu zmniejszenia prędkości przemieszczania się gruzu w zsypie należy stosować specjalne spowalniacze opadania. Kontener do gruzu należy przykryć specjalną plandeką zabezpieczającą przed pyleniem. Ręczna rozbiórka murów wymaga dużej ostrożności ze strony robotników, którzy muszą być wyposażeni w szelki i aparaty bezpieczeństwa przymocowane do stałych elementów konstrukcji lub stojaków rusztowania.

<u>Roboty uzupełniające:</u>

- pozostałą część komina wykończyć blachą i obróbką jak dach obok.

- Rozbiórka schodów wejściowych do szkoły oraz budowa nowych.

Rozbiórkę prowadzić narzędziami ręcznymi takimi jak kilofy, łomy itp. Część schodów wystająca poza lico budynku rozebrać całkowicie włącz nie z fundamentami. Pozostałą ich część, znajdującą się nad pomieszczeniem skuć dostosowując wymiary do wymogów warunków technicznych.

Nowe wejście na parter będzie składało się z dwóch oddzielnych schodów po dwa biegi każdy. Schody w części wystającej poza lico bud. będą żelbetowe z fundamentem na gł. 1,2 poniżej terenu. Szerokość biegów 1,9m, długość spocznika pośredniego 1,55m. Na całej powierzchni schody będą obłożone płytką gresową, mrozoodporną i antypoślizgową.

	Pomiędzy w/w ciągami komunikacyjnymi znajdować się będą nowo projektowane drzwi do części podpiwniczonej. Boki schodów wykonać z tynku mozaikowego jak cokoły.

- Rozbiórka schodów betonowych do części mieszkalnej oraz budowa nowych wzdłuż ściany.

	Rozbiórka istniejących schodów i wykonanie nowych żelbetowych wzdłuż ściany elewacji o innych parametrach stopni dostosowanych do warunków technicznych. Wymiary spocznika 1,5m x1,35m, szer. biegu w świetle przejścia 1,28m. Na schodach wykonać balustradę wys. 110cm. Schody obłożyć gresem mrozoodporny i antypoślizgowym.

- Remont schodów zlokalizowanych na zapleczu budynku

 	Schody przeznaczone do remontu: -w wyniku prac naprawczych, należy nawierzchnie oczyścić, wyrównać, ubytki uzupełnić, przygotować do prac wykończeniowych. -murki od strony zewnętrznej należy oczyścić, wyrównać, ubytki uzupełnić, przygotować do prac wykończeniowych. schody należy wyczyścić, usunąć brud, mchy, naprawić uszkodzenia, odświeżyć spoiny -ułożyć płytki mrozoodporne i antypoślizgowe ISTNIEJĄCA BARIERKA : oczyścić i pomalować

Roboty wspólne przy schodach:

-boki schodów na całej swojej powierzchni należy wykończyć tynkiem mozaikowym np. firmy Baumit w kolorze brązowym.
-sposób nakładania tynku zgodnie z zaleceniami producenta
-przed nałożeniem tynku najpierw wykonać powłokę gruntującą, a po wyschnięciu wykonać powłokę nawierzchniową.
-aby uniknąć różnic w odcieniu barw należy na jedną powierzchnię nakładać tynk tej samej szarży produkcyjnej
-prace wykonać podczas bezdeszczowej pogody przy temperaturze powyżej 5*C
-gruz w wyniku demontażu w/w schodów przeznaczony do wywozu lub wykorzystania do podbudów nawierzchni – do oceny Wykonawcy
-wykonać hydroizolację schodów w systemie wybranego producenta
-wykonać cokoły z w/w płytek o wys. 7cm.

REMONT DACHU I JEGO PODNIESIENIE NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ

Niniejszy projekt obejmuje wymianę pokrycia dachu polegającą na demontażu istniejącego pokrycia dachowego z blachy płaskiej, będącego w złym stanie technicznym i pokryciu go systemowymi panelami z rąbkiem stojącym z blachy stalowej powlekanej, wraz pracami towarzyszącymi (wymiana – wzmocnienie uszkodzonych elementów więźby dachowej i deskowania, obróbek blacharskich, wymiana orynnowania). W części rozbudowywanej dach należy wykonać analogicznie. Nad salą gimnastyczną projektuje się dach nieco podniesiony o takich samych parametrach spadku i wykończony płytą warstwową.

Montaż paneli projektuje się z zachowaniem istniejącego deskowania. Część w/w desek zostanie wymieniona ze względu na zły stan techniczny. Nie przewiduję się docieplenia pomiędzy krokwiami, na potrzeby termomodernizacji projektuje się je na podłodze poddasza nieużytkowego oraz nad mieszkaniami w pustce powietrznej stropu wentylowanego.

Projektuje się wymianę istniejącej blachy na pokrycie z prefabrykowanych, powlekanych, stalowych paneli łączonych na rąbek stojący. Zakłada się panele w kolorze ciemno brązowym. Zaleca się dokonanie podziału na możliwie równe części. Łącznie na długości sąsiednich paneli musi być przesunięte w poziomie miedzy sobą tak, aby nie tworzyły poziomej linii. Przesunięcie jak i wielkość zakładu łączonych paneli należy wykonać według instrukcji producenta. Wykonanie wszystkich obróbek dachowych, należy wykonać z materiału producenta paneli i zamontować według jego instrukcji montażu. Rozciągnięte poziomo pasy folii winny łączyć się na zakład nad krokwiami. Wyższy pas folii winien być układany na niższym, z zakładem min. 10cm. Wskazane jest klejenie zakładu folii taśmą. Przestrzeń między folią, a panelem, równa wysokości kontrłaty, jest przestrzenią wentylacyjną i musi przebiegać nieprzerwalnie, od okapu do kalenicy budynku, zapewniając ciągły przepływ powietrza. Szczelna płaszczyzna z folii paroprzepuszczalnej musi zapewniać odprowadzenie skroplin ze spodu paneli blaszanych do rynny. Ponadto musi zapewnić odprowadzenie pary wodnej poprzez szczelinę pod gąsiorem kalenicowym oraz grzbietowym. Wszystkie detale obróbek blacharskich należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta pokrycia. Przebieg instalacji odgromowej – wg opracowania branży elektrycznej.
UWAGA! Wymianie podlegają też wyłazy dachowe w (miejscu istniejących) o min. wym. 0,8x0,8m w świetle.

Na cele ppoż. na dachu projektuje się klapę oddymiającą (kl. schodową) o pow. oddymiania min. 1,05m2. Klapę należy oprzeć na istniejących krokwiach, jeśli zabranie wystarczającego oparcia należy wykonać dodatkowy wymian.
Na dachu należy również wykonać stopnie oraz ławy kominiarskie z dostępem do każdego komina i wyłazu. Na krawędzi dachu na wysokości murłat należy wykonać dwa rzędy płotków śniegowych.
Zasadniczy harmonogram robót:

- rozbiórki pokrycia z blachy płaskiej,
- po odsłonięciu elementów konstrukcyjnych więźby dachowej dokonanie oceny technicznej
- wykonanie niezbędnej wymiany elementów drewnianych,
- deskowanie należy rozebrać
- rozbiórka oraz wykonanie nowej konstrukcji dachu nad sala gimnastyczną
- wykonać docieplenie stropów nad częścią dydaktyczną
- wykonać deskowanie wraz z zabezpieczeniem elementów drewnianych impregnatem
- wymienić obróbki blacharskie
- przeprowadzić niezbędną impregnację
- ułożyć folię wysoko paroprzepuszczalną, ułożoną na deskowaniu i dociśniętą kontrłatą. (Folia o dużej paroprzepuszczalności oraz odporności na temperaturę i promieniowanie ultrafioletowe)
- mocować łaty co 25-30cm - montaż pokrycia w pełnym systemie zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały:

- Pokrycie dachu:
  panele z blachy powlekanej na rąbek stojący grubości 0,5 mm z powłoką pural mat, wysokość rąbka - 32 mm, szerokość panelu – 475 mm, gramatura cynku 275 g/m2 – np. Rukki Classic 50 Plus. Akcesoria systemowe (obróbki blacharskie) – pasy nadrynnowe itp. przystosowane do blachy na rąbek stojący, zgodnie z przyjętym systemem.:
- Izolacje przeciwwilgociowe:
  folia paro-przepuszczalna ułożona na deskowaniu i dociśniętą kontrłatą. (Folia o dużej paro-przepuszczalności i odporności na temperaturę i promieniowanie ultrafioletowe), folia dachowa - trójwarstwowa membrana wysoko-paroprzepuszczalna do stosowania na deskowaniu pełnym. Masa powierzchniowa - ca 140 g/m2. Paroprzepuszczalność - 1800/3000 g/m2/24h

Kolorystyka dachu: Panele z blachy na rąbek w kolorze ciemno brązowym.

- **Remont istniejących kominów**

Przewidziano remont istniejących kominów polegający na: wykonaniu nowych obróbek blacharskich z zastosowaniem klinów ze styropianu i listew mocujących. Wyloty kanałów wentylacyjnych w kominach należy wykończyć kratkami wentylacyjnymi stalowymi.

- **Obróbka projektowanych kominów**

Przewidziano w projekcie czapy betonowe, które należy ocieplić styropianem gr. 5cm i wykończyć ich powierzchnię tynkiem silikatowym grubości ziarna 1,5mm i fakturze „baranek", po wykonaniu obróbek kominów z zastosowaniem klinów ze styropianu i listew mocujących. Wyloty kanałów wentylacyjnych w kominach należy wykończyć kratkami wentylacyjnymi stalowymi.

- **Wykonanie obróbek blacharskich na projektowanych kominach**

Nowe obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ściany po ociepleniu, co najmniej 40mm. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich.
Blacha stalowa ocynkowana płaska 0,5mm malowana dwukrotnie farbą poliwinylową w kolorze ciemno brązowym.
Rynny i rury spustowe zaprojektowano z blachy ocynkowanej. Należy zachować istniejące średnice rynien i rur spustowych tzn. rynny – średnica 150mm, rury spustowe – średnica 120mm. Pozostałe obróbki blacharskie dachu i gzymsów należy wykonać z blachy stalowej powlekanej.

WYMIANA DACHU NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ

Istniejący dach nad salą gimnastyczną nie spełnia obecnie obowiązujących wymagań cieplnych, przez wzgląd na konstrukcję dachu, by jej dodatkowo nie obciążać - przewiduje się rozbiórkę wszystkich istniejących warstw dachu łączenie z konstrukcją dachu. Nowy dach sali będzie wykonany z kratownicy stalowej, na której ułożona zostanie płyta warstwowa.

Materiały:
Płyta dachowa produkcji np. firmy Kingspan KS1000 RW, rdzeń izolacyjny z pianki IPN o grubości 160 mm, kolor zewnętrzny R9006, powłoka zewnętrzna PES, profilacja zewnętrzna T (trapez), kolor wewnętrzny R9002, powłoka wewnętrzna PES, profilacja wewnętrzna I (minibox), współczynnik przenikania ciepła U=0,143 W/m^{2}K, współczynnik przewodności cieplnej λ=0,022 W/mk, odporność ogniowa Broof; RE30, izolacyjność akustyczna Rw=26 dB, ciężar 15,10 kg/m^2.

Wszystkie elementy obróbek blacharskich potrzebne do zamocowania i wykończenia obudowy zewnętrznej obiektu powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

UWAGA: Dopuszcza się zastosowanie płyt warstwowych innego producenta pod warunkiem, że parametry płyty będą nie gorsze od założonych.

IZOLACJE TERMICZNE – ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Projektuje się następujące izolacje termiczne:

- Dach nad mieszkaniami-docieplenie z wełny mineralnej gr.24cm λ=0,04 W(mK),U=0,148 W(m2K),
- Stropodach nad salą gimnastyczną -płyty dachowe Kingspan KS1000 RW z rdzeniem IPN gr.16cm,λ=0,032W(mK) o max.U=0,15W(m2K)
- Podłoga na gruncie sali gimnastycznej -wełna mineralna gr.15cm λ=0,038W(mK),U=0,14 W(m2K),
- Stropodach nad mieszkaniami na poddaszu- docieplenie z wełny mineralnej gr.24cm λ=0,04W(mK),U=0,149 W(m2K),
- Strop nad ostatnią kondygnacją nowej szkoły**-** płyty z wełny mineralnej gr.24cm λ=0,04W(mK),U=0,149 W(m2K),
- Strop nad ostatnią kondygnacją starej szkoły- płyty z wełny mineralnej gr.24cm λ=0,04W(mK),U=0,146 W(m2K),
- Ściana zewnętrzna nadziemia nowej szkoły- 20cm styropianu EPS 70-040 λ=0,045W(mK),U=0,198 W(m2K). Dodatkowo styropian ekstrudowany do docieplenia ścian fundamentowych sali gimnastycznej do głębokości 1m.
- Ściana zewnętrzna piwnic nowej szkoły -docieplenie styropianem i styropianem ekstrudowanym (ściana w gruncie) gr. 18cm λ=0,04W(mK),U=0,19 W(m2K),
- Strop zewnętrzny (nad wnęką przy wejściu głównym)- docieplenie wełną mineralną od spodu gr.14cm λ=0,028W(mK),U=0,149 W(m2K),lub gr.25cm λ=0,04W(mK),U=0,147
- Strop nad piwnicą (pod spocznikiem wejścia głównego) docieplenie wełną mineralną od spodu gr.25cm λ=0,028W(mK),U=0,147 W(m2K) lub gr.14cm λ=0,028W(mK),

OPIS TECHNICZNY OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU METODĄ „LEKKĄ" MOKRĄ

UWAGA!

Opisywana technologia wykonania termomodernizacji budynku (w tym producent komponentów) służy jedynie wyodrębnieniu pozycji kosztorysowych i kolorystyki elewacji. *Dopuszcza się zmianę technologii (producenta komponentów) pod warunkiem zachowania tych samych norm i parametrów technicznych jak dla przyjętych rozwiązań materiałowych w projekcie.*

Wybrano tynk w systemie silikatowym, którego zaletą jest brak właściwości elektrostatycznych, duża odporność na agresywne czynniki atmosferyczne i działanie promieni słonecznych. Jest to masa tynkarska produkowana na bazie szkła wodnego potasowego i dyspersji akrylowej, z wypełniaczami mineralnymi i dodatkiem hydrofobizującym.
Farby silikatowe, są produkowane na bazie szkła wodnego potasowego i emulsji żywicy akrylowej. Farby z tego systemu charakteryzują się dużą paroprzepuszczalnością i dużą odpornością mechaniczną, ponadto nie stanowią pożywki dla grzybów i bakterii.

Charakterystyka ogólna

Metoda ocieplenia ścian zewnętrznych budynku polega na wykonaniu na elewacji warstwy izolacyjnej z przyklejonych do podłoża płyt styropianowych, zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi siatki z włókna szklanego, i wykończonych masą tynkarską. Zapewnia ona dobre uszczelnienie powierzchni ścian, trwałość ocieplenia, łatwość wykonania, utrzymanie tradycyjnego wyglądu elewacji oraz stosunkowo niski koszt docieplenia.
W projekcie przewidziano docieplenie ścian w systemie Baumit. Istnieje możliwość zastosowania (w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru) innego systemu dociepleń dopuszczonego decyzją ITB (zgodnie z zaleceniami [1.5.] - pod warunkiem zachowania tych samych norm i parametrów technicznych jak dla przyjętych rozwiązań materiałowych w projekcie.

Zakres prac
UWAGA : Do mocowania mechanicznego płyt styropianowych można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji termicznej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm. Należy stosować łączniki:
- plastikowe (w przypadku ocieplenia płytami styropianowymi),
Szerokość pasa krawędziowego wynosi w zależności od geometrii budynku co najmniej 1,0 m, maksymalnie 2,0 m – w projekcie przyjęto szerokość pasa krawędziowego 1m gdzie zaprojektowano 7 dybli na 1m2; na pozostałych płaszczyznach przyjęto 6 dybli na 1m2. (poszczególne strefy wskazane zostały na rys elewacji)
Płyty izolacji termicznej przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Płyty należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplenia ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Na ścianach z prefabrykatów, płyty izolacji termicznej należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały sie ze złączami ścian. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach.
Przyjęto zbrojenia kantu elewacji narożnikowym profilem aluminiowy, z przyklejoną (bądź profilem PCW z wtopioną) siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm oraz siatką Baumit.
Do realizacji warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Należy ją wykonać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.
Najpierw należy nałożyć warstwę zaprawy klejącej na całą montażową powierzchnię płyt w ilości około 2/3 przewidzianego zużycia, a następnie natychmiast wtopić w nią napiętą siatkę zbro-

jącą. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie zatopiona w zaprawie klejącej (powinna być niewidoczna). Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach.
Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki zbrojącej nie powinny pokrywać się ze spoinami między płytami. Na części parterowej oraz na cokołach (jeżeli są ocieplane) należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną. Na narożnikach otworów w elewacji (np: okien i drzwi) należy umieścić ukośne (pod kątem 45 stopni) dodatkowe kawałki siatki o wym. co najmniej 20 x 30 cm. Siatka ta stanowi zabezpieczenie przed powstaniem ukośnych rys zaczynających się w narożach otworów.

Stanowiące przedmiot opracowania ściany zewnętrzne budynku należy ocieplić styropianem grub. 20 cm na wysokości od ustalonego cokołu do gzymsu oraz polistyrenem ekstrudowanym grub. 15 cm poniżej w/w warstwy do głębokości 1m w terenie.
Do ocieplenia ościeży okien zastosować styropian grubości 4 cm; w tych ościeżach otworów okien, w których osadzenie stolarki nie pozwala na wykonanie projektowanego ocieplenia, tynki należy skuć, a styropian sfazować.
Ściany budynku należy ocieplić styropianem EPS 70 040 gr. 20cm.
Wykonać warstwy ocieplenia w kolejności:
Na istniejącej ścianie zewnętrznej:
1. warstwa zaprawy klejowo-szpachlowej Baumit KlebeSpachtel lub zaprawy klejowej Baumit WDVS Kleber
2. płyta termoizolacyjna ze styropianu EPS 70-040,
3. warstwa zbrojąca
   - wzmocniona do wys. 2 m powyżej cokołu (zaprawa klejowo-szpachlowa Baumit KlebeSpachtel z zatopioną siatką z włókna szklanego Baumit PanzerGewebe oraz z siatką Baumit)
   - powyżej standardowa (zaprawa klejowo-szpachlowa Baumit KlebeSpachtel z zatopioną siatką z włókna szklanego Baumit)
4. wyprawa z cienkowarstwowego tynku strukturalnego: silikatowa (system Baumit Silikat S):
   - podkład tynkarski Baumit SilikatGrund
   - tynk silikatowy Baumit SilikatPutz

Zniszczone i odspojone fragmenty okładziny elewacyjnej skuć oraz naprawić występujące spękania ścian – przyjąć ok. 5% powierzchni ścian
Należy również umożliwić prawidłową wentylację przestrzeni dachowej - skontrolować drożność otworów wentylacyjnych stropodachów.

Obróbki blacharskie oraz parapety okienne należy wymienić. Na obróbki stosować blachę powlekaną lub malowaną Fawinylem - kolor wg rys kolorystyki elewacji..
Dylatacje należy oczyścić i obrobić profil dylatacyjny Baumit do systemów ociepleń kątowy z PCW - TYP V
Cokół budynku (po naprawieniu tynków) ocieplić polistyrenem ekstrudowanym gr. 15cm do głębokości 1m poniżej poziomu gruntu, wykonać warstwy ocieplenia w kolejności:

Na ścianie zewnętrznej istniejącej (strefa cokołowa):
1. izolacja przeciwwilgociowa wraz z zaprawą klejową:
   - podkładowa powłoka izolacyjna Murexin Isolieranstrich LF
   - izolacja grubowarstwowa Dickbeschichtung 2K Standard
   - zaprawa klejąca Dickbeschichtung 2K Standard
2. płyta termoizolacyjna ze styropianu o podwyższonej odporności na wilgoć i korozję biologiczną o gęstości min. EPS 200-036 lub polistyrenu ekstrudowanego o szorstkiej powierzchni Baumit XPS-R
3. warstwa zbrojąca - zaprawa klejowo-szpachlowa Baumit KlebeSpachtel z zatopioną siatką z włókna szklanego Baumit PanzerGewebe oraz z siatką Baumit Po zamocowaniu łączników (kołkowaniu) należy przykryć talerzyki dodatkową siatką o wym. 20 x 20 cm

4. wyprawa wierzchnia
   - podkład tynkarski Baumit GranoporGrund
   - tynk mozaikowy Baumit MosaikPutz nad terenem

Aby zmniejszyć penetrację wód opadowych wokół budynku należy ułożyć opaskę z płyt chodnikowych ze spadkiem 1% od ścian budynku.

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian

1. prace przygotowawcze
2. prace ziemne
3. izolacja pionowa przeciwwilgociowa
4. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian
5. przygotowanie masy klejącej
6. przyklejenie płyt styropianowych
7. umocowanie płyt styropianowych łącznikami do termoizolacji
8. naklejenie siatki zbrojącej z włókna szklanego
9. zagruntowanie podłoża
10. wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej
11. wykonanie nowych obróbek blacharskich
12. malowanie elewacji
13. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

Prace przygotowawcze
Wstępne prace przygotowawcze to:
- rozebranie opaski wokół budynku
- odsłonięcie ścian fundamentowych do głębokości 1m
- mechaniczne oczyszczenie powierzchni ścian z ziemi, korzeni, resztek starej izolacji (w przypadku grzybów i pleśni zastosować preparaty biobójcze)

Podłoże powinno być równe, nośne, suche lub lekko wilgotne, wole od kurzu i substancji zmniejszających przyczepność. Ostre krawędzie trzeba „sfazować", a wklęsłe naroża wyokrąglić szybko wiążącą zaprawą nadając im promień min. 4cm. Ściany o nieregularnej powierzchni, z licznymi ubytkami i szczelinami należy pokryć tynkiem cementowym tak aby podczas wykonywania izolacji uniknąć zamykania powietrza i powstawania pęcherzy.

Prace ziemne
Prace ziemne należy prowadzić niesąsiadującymi ze sobą odcinkami długości 1,5-2,0m z zachowaniem zasad bhp (zabezpieczanie ścian wykopów, barierki zabezpieczające wykopy).
W żadnym wypadku nie można dopuścić do naruszenia struktury gruntu poniżej posadowienia ław fundamentowych z któregokolwiek poziomu. Naruszenie struktury gruntu mogłoby nastąpić przez np. wykonanie wykopu poniżej poziomu posadowienie, rozmycie dna wykopu przez wody opadowe, prowadzenie robót bez podziału na odcinki itp.

Izolacja pionowa przeciwwilgociowa
Do opisu technologii robót izolacyjnych przyjęto izolacje przeciwwilgociową systemu Baumit:
- podkładowa powłoka izolacyjna Murexin Isolieranstrich LF
- izolacja grubowarstwowa Dickbeschichtung 2K Standard
- zaprawa klejąca Dickbeschichtung 2K Standard

Sprawdzenie i przygotowanie podłoża
Ściany zewnętrzne budynku wykończone są tynkiem drobnoziarnistym. Tynki są w średnim stanie - występują niewielkie ubytki. Na elewacjach stan tynków i okładziny sprawdzić przez ostukiwanie. Fragmenty zniszczone i odspojone - skuć. Występujące spękania i ubytki należy naprawić i wyrównać zaprawą cementowo- wapienną zatartą na ostro. Ze względu na

niemożliwość sprawdzenia stanu zaprawy tynkarskiej należy liczyć się z koniecznością skucia większych partii tynków.
Przed wykonaniem docieplenia należy naprawić występujące zarysowania konstrukcji ścian przez rozkucie ich odcinkami do głęb. ok. 10cm. i dokładne wypełnienie zaprawą cementową marki 5MPa ("50"). Przed wypełnieniem rozkute szczeliny należy oczyścić, obficie nawilżyć i obrzucić zaczynem cementowym.
Zmyć ściany budynku wodą bez dodatku środków chemicznych.
Płaszczyzny ścian sprawdzić łatami aluminiowymi. Wykonać próbę przyklejania i odrywania styropianu. Usunąć obróbki blacharskie nie nadające się do użytku (parapety, obróbki attyki, pasy dylatacyjne), odsunąć przewody instalacyjne, zdemontować i po remoncie ponownie zamontować tablice informacyjne, okucia na flagi, elementy oświetlenia, zadaszenia wejść, itp.

Masy klejące i przyklejanie płyt termoizolacyjnych:
Do klejenia izolacji termicznej używa się fabrycznie przygotowanych dyspersyjnych mas klejowych w przypadku podłoży nienasiąkliwych i drewnopochodnych, lub zapraw klejowych do zmieszania z wodą na budowie w przypadku typowych podłoży budowlanych.
Zaprawę klejową należy przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne) również w przypadku fabrycznie przygotowanych klejów dyspersyjnych, które wymagają zmieszania z cementem celem przygotowania właściwej zaprawy klejowej.
Klej należy nanosić na płyty izolacyjne według tzw. metody pasmowo-punktowej. Na płytę nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając odchyłki równości podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty nałożyć minimum 3 placki zaprawy wielkości dłoni.
Na równych podłożach można nakładać zaprawę na płytę termoizolacyjną całopowierzchniowo przy użyciu pacy zębatej (ok. 10 mm).
Uwaga: Pracę przeprowadzić w temperaturze od +5°C do +25°C
Płyty izolacji termicznej przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Płyty należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplenia ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Na ścianach z prefabrykatów, płyty izolacji termicznej należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały sie ze złączami ścian. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach.
Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji termicznej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm. Należy stosować łączniki:
- plastikowe (w przypadku ocieplenia płytami styropianowymi),

Prace wykonać podczas bezdeszczowej pogody przy temperaturze powyżej 5° C.

Przyklejanie siatki z włókna szklanego.

Do realizacji warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Należy ją wykonać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.
Najpierw należy nałożyć warstwę zaprawy klejącej na całą montażową powierzchnię płyt w ilości około 2/3 przewidzianego zużycia, a następnie natychmiast wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie zatopiona w zaprawie klejącej (powinna być niewidoczna). Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach.

Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki zbrojącej nie powinny pokrywać się ze spoinami między płytami.
Na części parterowej oraz na cokołach (jeżeli są ocieplane) należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną.
Na narożnikach otworów w elewacji (np: okien i drzwi) należy umieścić ukośne (pod kątem 45 stopni) dodatkowe kawałki siatki o wym. co najmniej 20 x 30 cm. Siatka ta stanowi zabezpieczenie przed powstaniem ukośnych rys zaczynających się w narożach otworów.

Ocieplenie ścian w miejscach szczególnych
Naroża budynku
W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi na narożnikach budynku na wysokości parteru, na narożnikach podcieni wejść oraz przy drzwiach wejściowych należy przed przyklejeniem siatki wkleić narożnikowy profil aluminiowy z przyklejoną siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm

Ocieplenie ościeży.
Ościeża pionowe i górne ocieplić styropianem grub. 3 cm (w tych ościeżach otworów okien, w których osadzenie stolarki nie pozwala na wykonanie projektowanego ocieplenia - tynki należy skuć). Przy ościeżnicach płyty styropianowe należy sfazować. Na narożnikach otworów należy umieścić ukośne (pod kątem 45 stopni) dodatkowe kawałki siatki o wym. co najmniej 20 x 30 cm. Siatka ta stanowi zabezpieczenie przed powstaniem ukośnych rys zaczynających się w narożach otworów.
Styk ocieplenia z ościeżnicą uszczelnić taśma uszczelniająca systemową
Dla zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne wzdłuż krawędzi ościeży drzwi balkonowych należy przed przyklejeniem siatki wkleić perforowane kątowniki aluminiowe.

WYMIANA STOLARKI

- **Wymiana stolarki okiennej**

W budynku przewiduje się wymianę stolarki okiennej. Część istniejących w budynku okien nie spełniają obecnych wymogów dotyczących izolacyjności cieplnej i posiadają liczne nieszczelności, które powodują znaczne straty ciepła.

Parametry materiałowe nowych okien - okna PCV
Współczynnik przenikania ciepła dla okna jako całości U_{max}=0,9W/m^{2}K
Profil jednorodny Klasy A (grubość ścianek min. 3mm) o budowie min. pięciokomorowej
Zadaszenie nad wejściem – płyty z poliwęglanu czterokomorowego gr.25mm mocowanego do konstrukcji drewnianej.

Niezależnie od wysokości lokalizacji okien powinny one posiadać systemy pozwalające na ich łatwe otwieranie i regulowanie wielkości otwarcia z poziomu podłogi przy danym oknie.

Przewiduje się :
-wymianę istniejącego okna przy punkcie przedszkolnym na okno ppoż EI60 (zgodnie z rysunkiem technicznym).Zdemontowane okno należy zamontować w pomieszczeniu 0/34.
-demontaż istniejącego okna w miejscu nowo powstałego WC dla osób niepełnosprawnych, powstały otwór zamurować. Okno z demontażu zamontować w pomieszczeniu 0/31.

- **Wymiana stolarki drzwiowej**

Stan stolarki drzwiowej zewnętrznej jest zróżnicowany zarówno pod względem technicznym jak i termicznym. Istniejące niewymienione w budynku drzwi zewnętrzne nie spełniają obecnych wymogów dotyczących izolacyjności cieplnej i posiadają liczne nieszczelności, które powodują znaczne straty ciepła w budynku.

Planuje się wymianę części drzwi zewnętrznych oraz osadzenie nowych w projektowanych otworach. Drzwi wykonać zgodnie z projektem stolarki.

Parametry materiałowe nowej stolarki drzwiowej zewnętrznej – stolarka aluminiowa „profil ciepły"
Profile drzwi o budowie trójkomorowej z wkładką termiczną, współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi Umax=1,3W/m^{2}K
Rama i ościeżnica malowane proszkowo
Skrzydła drzwi z 3 zawiasami każde
Wypełnienie drzwi z blachy stalowej ocieplone
Minimalna szerokość drzwi jednoskrzydłowych w świetle – 90cm. Przy drzwiach dwuskrzydłowych przynajmniej jedno skrzydło musi mieć szerokość w świetle 90cm.
Wyposażenie drzwi – klamka, 2 zamki, samozamykacz.

Wymiary okien i drzwi przed zamówieniem sprawdzić w naturze.

- **Kratki wentylacyjne**

Wszystkie istniejące w ścianach zewnętrznych otwory wentylacyjne należy zachować oraz wymienić osłaniające je kratki wentylacyjne na nowe. Kratki wentylacyjne należy zamontować na etapie wykonywania warstw elewacyjnych, w sposób zabezpieczający kanały wentylacyjne przed dostępem do nich ptaków. Żaluzje zewnętrzne kratki wentylacyjnej muszą być trwale zamontowane do podłoża np. poprzez przyklejenie klejem poliuretanowym. Płaszczyzna żaluzji powinna znajdować się w płaszczyźnie tynku.

OPIS TECHNICZNY OCIEPLENIA STROPODACHÓW

Charakterystyka ogólna

W projekcie przewidziano dwa rodzaje docieplenia dachu:

- ST2 – dach nad częścią starą i nową szkoły - warstwa docieplenia układana bezpośrednio na drewnianym stropie (zamiast polepy przeznaczonej do usunięcia)
- D1 - dach nad sala gimnastyczną - docieplenie płytą warstwową

Zakres prac

- demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- rozbiórka istniejącego pokrycia dachowego z blachy
- rozbiórka części deskowania na krokwiach
- usunięcie istniejących warstw ocieplenia sali gimnastycznej oraz polepy
- oczyszczenie istniejących stropów i przygotowanie podłoża pod ocieplenie
- ocieplenie stropodachów wełną mineralną
- uzupełnienie deskowania na krokwiach
- zabezpieczyć środkiem owado- i grzybobójczym więźbę dachową
- wykonanie pokrycia dachu z blachy płaskiej układanej na rąbek stojący
- wykonanie pokrycia dachowego nad salą gimnastyczną z płyty warstwowej
- wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich: pasy nad i pod rynnowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej, grubości min. 0,5mm, rynien i rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej grubości min. 0,5mm

Kolejność nowych warstw od góry:

D1-dach na sali gimnastycznej
-płyta warstwowa KINGSPAN KS1000 RW z rdzeniem IPN-gr.16cm
-płatwie
-kratownica stalowa

-sufit podwieszany mocowany do rusztu stalowego

D2-dach szkoły
-blacha na rąbek stojący
-łaty co 25cm, 4x5cm-gr.4cm
-kontrłaty 2,5x5cm-gr.2,5m
-mata wiatroizolacyjna
-pełne deskowanie-2,5cm
-krokwie 10x12cm co 105cm-gr.12cm

D3-dach szkoły
-wełna mineralna-gr.12cm
-wełna mineralna między belkami stropowymi-gr.12cm
-paroizolacja
-belki stropowe 12x10-gr.12cm
-ruszt drewniany pod płyty sufitowe -5cm
-płyty sufitowe- gr.2cm

D4-projektowany dach
-blacha na rąbek stojący
-mata wiatroizolacyjna
-pełne deskowanie-gr.2,5cm
-kontrłaty 5x3cm-gr.3cm
-wełna mineralna między krokwiami 8x18cm-gr.18cm
-wełna mineralna między rusztem stalowym-gr.8cm
-folia paroizolacyjna
-płyty G-K-2,5cm-gr.2,5cm

ST1-projektowany strop
-gres/terakota
-zaprawa
-ślepa podłoga -gr.2,5
-legary drewniane-gr.2,5cm
-belki drewniane-gr.20cm
-polepa między belkami-gr.
-ślepy pułap-gr.2,5cm
-papa
-łaty podpierające ślepy pułap-gr.5cm
-podsufitka-gr.2,5cm
-2xpłyta GKF 1.25cm-gr.2,5cm
-tynk

ST2- strop nad parterem/piętrem pod poddaszem nieużytkowym
-wełna mineralna-24cm
-paroizolacja
-strop kanałowy
-tynk

ST3- strop nad parterem w części drewnianej szkoły
-2xpłyta GKF 1,25cm-gr. 2,5cm
-wełna mineralna-gr. 24Cm
-belki stropowe drewniane/wełna mineralna gr.12cm
-polepa do usunięcia

-ślepy pułap
-płyta GKF 1,25cm-gr.1,25cm

ST4-istniejący strop
-gres/terakota na kleju-gr.2cm
-beton-gr.8cm
-strop kanałowy-gr.24cm
-tynk-gr.3cm
-wełna mineralna gr.14,λ=0,028 lub wełna mineralna gr.25cm,λ=0,04
-tynk

SZ1-ściana zewnętrzna
-tynk zewnętrzny
-styropian EPS70-gr.20cm
-mur z bloczków z bet. komórk.-gr.12cm
-pustka powietrzna-gr.2cm
-bloczki z bet. komórk.-gr.24cm
-tynk wewnętrzny

SZ1'-ściana zewnętrzna
-tynk zewnętrzny
-styropian EPS70-gr.20cm
-mur z bloczka z betonu komórkowego-gr.24cm
-tynk wewnętrzny

SZ2-ściana zewnętrzna
-tynk zewnętrzny
-styropian EPS70-gr.20cm
-mur z pustaka z betonu komórkowego-gr.24cm
-tynk wewnętrzny/glazura

SZ3-ściana zewnętrzna (pod skosem)
-wełna mineralna-gr.12cm
-wełna mineralna między słupkami drewniane-gr.12cm
-konstrukcja ściany - słupki drewniane 12x10 co 105cm
-paroizolacja
-ruszt pod płyty G-K
-płyty G-K

Szi -ściana zewnętrzna- istniejąca
-szalówka
-podkonstrukcja-gr.8cm
-wełna min. między podkonstrukcją-gr.8cm
-tarcica iglasta -g.2,2cm
-płyta pilśniowa miękka-gr.1cm
-zasypka-gr.14cm
-tacica iglasta-gr.2,5cm
-tynk cem.-wap.-gr.2,5cm

P1-podłoga na gruncie (sali gimnastycznej)
-klepka parkietowa dębowa klasy SPORT,listwy wentylacyjne z otworami wentylacyjnymi-gr.2,2cm
-folia paroizolacyjna

-ślepa podłoga z drewna iglastego z desek 19x90mm deski przybite ażurowo, impregnowanego środkiem bio- i ognioochronnym-gr.1,9cm
-legary górne 32x90mm z drewna iglastego impregnowanego środkiem bio- i ognioochronnym, ułożone w rozstawie osiowym co ok. 50cm-3,2cm
-legary górne 32x90mm z drewna iglastego impregnowanego środkiem bio- i ognioochronnym, ułożone w rozstawie osiowym co ok. 50cm-gr.3,2cm
-podpory 15x15+kliny poziomujące łączna wys. ok. 15cm ułożone w rozstawie osiowym co ok. 50cm-15cm
-wełna mineralna-gr.15cm
-folia paroizolacyjna
-wierzchnia warstwa posadzki zaimpregnowana impregnatem Bauseal Enduro
-posadzka pływająca na podbudowie beton B25 zbrojona włóknami stalowymi Baumix 60 w ilości 20kg/m3 betonu,pola dylatacyjne posadzki o wym. max. 6x6m,głębokośc nacięcia-1/3 grubości posadzki, szerokość szczelin ok. 3mm-gr.15cm
-warstwa poślizgowa z foli PE ułożona na izolacji poziomej >=0,2cm
-podbudowa z chudego betonu wymagany moduł odkształcenia Ev2>= 90 Mpa-gr.10cm
-podsypka żwirowo-piaskowa zagęszczona-gr.30cm

PG2-podłoga na gruncie
-gres/terakota
-beton-gr.8cm
-folia PE
-styropian EPS100-gr.15cm
-folia PE
-beton -gr.15cm
-piasek zagęszczony-gr.20cm
-grunt rodzimy

SF1-ściana fundamentowa
-tynk zewnętrzny/folia kubełkowa pod terenem
-styrodur XPS-gr.18cm
-izolacja przeciwwilgociowa
-cegła budowlana dziurawka-gr.6cm
-pustka powietrzna-gr.2cm
-cegła budowlana pełna-gr.25cm
-tynk cem.-wap.

SF2-ściana fundamentowa
-tynk zewnętrzny/folia kubełkowa pod terenem
-styrodur XPS-gr.18cm
-izolacja przeciwwilgociowa
-ściana z bloczka betonowego-gr.36cm

SG1-schody na gruncie
-kostka betonowa-gr.6cm
-beton B7,5 z wyrobionymi stopniami i zatopionymi opornikami-gr.8cm
-piasek zagęszczony-gr.10cm
-warstwa filtracyjna z piasku-gr.15cm
-grunt rodzimy

SG2-schody na gruncie
-kostka betonowa-gr.6cm
-podsypka cementowo -piaskowa 1:4-gr.10cm

-podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie-gr.15cm
-grunt rodzimy

Wymiana DACHU nad salą gimnastyczną:
- demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- rozbiórka istniejącego pokrycia dachowego wraz z warstwą ocieplenia
- rozbiórka oraz montaż nowej konstrukcji dachu- z kratownicy stalowej
- montaż płyt warstwowych nowej konstrukcji dachu
- wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich: pasy nad i pod rynnowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej, grubości min. 0,5mm, rynien i rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej grubości min. 0,5mm

Nowy strop i pokrycie dachowe nad nowo projektowanymi pomieszczeniami WC wychodzącymi poza obrys budynku:

ST1-strop nad podpiwniczeniem
-gres/terakota
-beton 6cm
-folia PE
-styropian EPS 100
-folia PE
-strop żelbetowy 15cm
-tynk cementowo-wapienny

D4 -dach nad parterem nowo projektowanego WC poza obrysem budynku
-blacha na rąbek stojący
-mata wiatroizolacyjna
-pełne deskowanie 2,5cm
-kontrłaty 5x3cm
-wełna mineralna między krokwiami 8x18cm
-wełna mineralna między rusztem stalowym 8cm
-folia paroizolacyjna
-płyty G-K 2,5cm

Materiały

- **Wełna mineralna** niepalna klasa A1; λ≤0,040 W/(m K) gr. 24cm (12+12cm),
- Folia paroizolacyjna PE gr.0,2mm ; opór dyfuzji pary wodnej > 850 m 2 hxhPa/g wodochłonność < 1% ; przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1,0m w czasie 24h – niedopuszczalne przesiąkanie ; klasyfikacja ogniowa : wyrób trudnozapalny B2, i nierozprzestrzeniający ognia ; szerokość rolki 2,0m , długość 50 – 75m.
- Papa paroizolacyjna na stropie żelbetowym pod belki drewniane. Papa na osnowie z folii aluminiowej o gramaturze 180 g/m2 z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu niemodyfikowanego. Strona wierzchnia pokryta jest posypką drobnoziarnistą, strona spodnia zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego. Papę należy kleić do podłoża metodą zgrzewania.
- Łączniki do zamocowania izolacji

Ocieplenie stropodachów
Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych.
Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć grubość zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby

przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min. 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość. Izolacja stropu nad holem, z płyt z wełny mineralnej, może zostać ułożona bez przyklejania.
Układanie izolacji należy wykonać na warstwie paroizolacji, pasami prostopadłymi do okapu.
Podłoże, pod wykonanie izolacji powinno być suche, czyste i równe. Nierówności nie mogą przekraczać 9 mm na odcinku 2 m. W przypadku większych nierówności należy je wyrównać zaprawą cementową, przed rozłożeniem paroizolacji.
Ocieplenie stropodachu niewentylowanego nad holem. Po wyschnięciu powłoki paroizolacyjnej można przystąpić do przyklejania płyt z pianki poliizocjanurowej. Do przyklejania należy używać zalecanych przez producenta klejów współgrających z w/w izolacją termiczną.
Ocieplanie stropodachu wentylowanego należy rozpocząć po kompletnym zamocowaniu paroizolacji na stropie. Przy układaniu płyt należy zwrócić uwagę na dokładne przyleganie krawędzi płyt. Poszczególne rzędy płyt powinny być układane mijankowo.
Ocieplenie stropodachu wentylowanego powinno zostać wykonane z płyt wełny mineralnej zabezpieczonej miejscami płytami OSB umożliwiającymi dostęp do urządzeń zamontowanych na dachu w przypadku ich okresowej kontroli lub naprawy i dostęp do systemów odwodnienia dachu. Płyty powinny zapewnia możliwość ewentualnych napraw przez ekipy remontowe pokryć dachowych uszkodzeń powstałych z upływem czasu.

Przy połączeniu płaszczyzny wełny i ściany kominów stosować kliny z wełny mineralnej.
Zniszczone i odspojone fragmenty stropu usunąć oraz naprawić występujące spękania.

MOCOWANIE ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDYNKÓW

Mocowanie tabliczek, oświetlenia itp. wykonać po ociepleniu ścian. Stosować tuleje kotwiące typu TK oraz typowe śruby z tuleją dystansową o długości równej grubości ocieplenia - z uszczelnieniem masą silikonową. Wielkość tulei i śrub dostosować do ciężaru mocowanych elementów.

- **Malowanie wewnątrz budynku**

Prace malarskie wewnątrz pomieszczeń szkoły należy przeprowadzić zgodnie z następującym zakresem:
- naprawa i uzupełnienie tynków uszkodzonych w czasie prac instalacyjno-budowlanych,
- gruntowanie uzupełnień tynków,
- gruntowanie ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń, w których prowadzono prace instalacyjne,
- dwukrotne szpachlowanie ścian i sufitów,
- malowanie ścian i sufitów w całości we wszystkich pomieszczeniach, w których prowadzono prace instalacyjne-budowlane , farbą emulsyjną do wnętrz i w pomieszczeniach których stan jest zły i wymaga malowania,
-malowanie w całości lamperii farbą olejną wraz ze szpachlowaniem ścian przed malowaniem w pomieszczeniach, w których wykonywano prace instalacyjne.

Malowanie pomieszczeń nowo projektowych takich jak:
-1/1 wiatrołap
-1/2 szatnia
-1/3 pomieszczenie gospodarcze
-1/13 magazyn sprzętu sportowego w podpiwniczeniu
-1/15 świetlica w podpiwniczeniu
-1/21 sala gimnastyczna

- **Wykończenie ścian i posadzek w pomieszczeniach higienicznosanitarnych**

Ściany pomieszczeń higieniczno-sanitarnych powinny mieć do wysokości co najmniej 2m,powierzchnie zmywalne i odporne na działanie wilgoci.
Posadzki powinny być zmywalne i odporne na działanie wilgoci.
Prace budowlane przewiduje się w takich pomieszczeniach jak:
-1/11 Toaleta 1
-1/12 Toaleta 2
-1/17 Szatnia dziewcząt
-1/18 WC + prysznic
-1/19 WC+prysznic
-1/20 Szatnia chłopców
-1/24 WC niepełnosprawnych
0/26 WC dziewcząt
0/27 WC chłopców
0/29 WC niepełnosprawnych

- **Naprawa posadzek**

Posadzki uszkodzone w czasie prac instalacyjnych należy naprawić stosując do napraw wykładziny podobne do istniejących (lastryko, gres) lub ułożenie nowych posadzek z płytek np. w pomieszczeniu łazienek WC chłopców i WC dziewcząt na parterze budynku, w obydwu nowych WC dla osób niepełnosprawnych , w łazienkach i szatniach chłopców i dziewcząt w podpiwniczeniu budynku.
W projektowanej sali informatycznej przewiduje się demontaż kratek podłogowych. Przed ułożeniem wykładziny antystatycznej istniejącą podłogę z lastrico należy wyrównać podkładem gruntującym do podłoży chłonnych np.Baumit Grund, a następnie masą samopoziomującą np. Baumit Nivello 30 , w zależności od potrzeby rozprowadzić masę samorozpływną o grubości od 2 do 30mm warstwy, w zależności od potrzeby.

UWAGA!
Przewiduje się uzupełnienie ubytków powstałych w posadzkach, w podpiwniczeniu na potrzeby montażu instalacji sanitarnej wewnętrznej następującymi warstwami:
-projektowane płytki/terakota
-szlichta -gr.5cm
-folia PE
-styropian EPS100-gr. 12Cm
-folia PE
-chudy beton -gr.10cm

- **Sala gimnastyczna** -przewiduje się wymianę posadzki sali gimnastycznej na posadzkę dębową ,klepkę parkietową klasy SPORT. Jest to podłoga powierzchniowo sprężysta z nawierzchnią sportową, trwała,równomierną elastycznie .Posiada wysoki współczynnik odzyskiwania energii. Jest łatwa w czyszczeniu i pielęgnacji. Możliwa jest wielokrotna regeneracja poprzez zeszlifowanie górnej warstwy i ponowne lakierowanie.
  Linie boisk należy malować farbami o wysokiej odporności na ścieranie.

P1-podłoga sali gimnastycznej
-klepka parkietowa dębowa klasy SPORT,listwy wentylacyjne z otworami wentylacyjnymi-gr.2,2cm
-folia paroizolacyjna
-ślepa podłoga z drewna iglastego z desek 19x90mm deski przybite ażurowo, impregnowanego środkiem bio- i ognioochronnym-gr.1,9cm
-legary górne 32x90mm z drewna iglastego impregnowanego środkiem bio- i ognioochronnym, ułożone w rozstawie osiowym co ok. 50cm-3,2cm

-legary górne 32x90mm z drewna iglastego impregnowanego środkiem bio- i ognioochronnym, ułożone w rozstawie osiowym co ok. 50cm-gr.3,2cm
-podpory 15x15+kliny poziomujące łączna wys. ok. 15cm ułożone w rozstawie osiowym co ok. 50cm-15cm
-wełna mineralna-gr.15cm
-folia paroizolacyjna
-wierzchnia warstwa posadzki zaimpregnowana impregnatem Bauseal Enduro
-posadzka pływająca na podbudowie beton B25 zbrojona włóknami stalowymi Baumix 60 w ilości 20kg/m3 betonu,pola dylatacyjne posadzki o wym. max. 6x6m,głębokośc nacięcia-1/3 grubości posadzki, szerokość szczelin ok. 3mm-gr.15cm
-warstwa poślizgowa z foli PE ułożona na izolacji poziomej >=0,2cm
-podbudowa z chudego betonu wymagany moduł odkształcenia Ev2>= 90 Mpa-gr.10cm
-podsypka żwirowo-piaskowa zagęszczona-gr.30cm

- **Kolorystyka elewacji**

Ściany budynku w starszej części są wykonane z bala , w nowszej części są murowane i należy należy je pomalować zgodnie z kolorystyką przyjętą na rysunkach elewacyjnych silikatowymi farbami fasadowymi w kolorze żółtym,zielonym , cokół w kolorze brązowym.

Kolorystykę farb przyjęto w oparciu o system farb fasadowych i tynków barwionych w masie **firmy BAUMIT** - w przypadku użycia innych farb należy nawiązać do poniższej kolorystyki.

UWAGA:

Kolory przedstawione na rysunkach elewacji mogą nieznacznie różnić się od podanych próbek, będących rzeczywistym kolorem z wzornika tynków i farb.

Malowanie rozpocząć nie wcześniej niż po upłynięciu trzeciej doby po zakończeniu tynkowania. Malować zgodnie z zaleceniami producenta. Najpierw wykonać powłokę gruntującą, a po wyschnięciu wykonać powłokę nawierzchniową.
Aby uniknąć różnic w odcieniu barw należy na jedną powierzchnię nakładać farbę tej samej szarży produkcyjnej. Przy nakładaniu powłok przestrzegać czasu schnięcia ok.12 godz.
Prace wykonać podczas bezdeszczowej pogody przy temperaturze powyżej 5*C.

- **Nadzór techniczny**

Roboty elewacyjne powinny być wykonane przez wykwalifikowanych i odpowiednio przeszkolonych pracowników. Niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez Wykonawcę i Inwestora.

- **Warunki gruntowo wodne**

Przyjmuje się następujące dane odnośnie posadowienia budynków:

- Warunki gruntowe określono jako proste. Grunt pod powyższą inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- W trakcie prowadzenia robót nie dopuszczać do naruszenia naturalnej struktury gruntu w poziomie posadowienia i zasypywania przekopanych miejsc gruntem rozluźnionym.
- Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy dokonać ich komisyjnego odbioru w celu sprawdzenia zgodności stanu i rodzaju gruntów z założeniami.

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126, poz. 839).Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji stwierdza się I kategorię geotechniczną.

UWAGA: W przypadku stwierdzenia miejscowo innych warunków niż zapisane powyżej należy zaprzestać prac budowlanych i niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

Opis technologii

Program działalności i opis funkcjonowania

W budynku objętym opracowaniem zakłada się podstawowe rozwiązania funkcjonalno - użytkowe, rozwiązania technologiczne przyjęto dla funkcjonowania stołówki szkolnej wydającej posiłki do spożycia wyłącznie na miejscu , z wykorzystaniem naczyń jednorazowego użytku.

Obiady powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami i przypisanymi normami właściwymi dla dzieci ze szkól podstawowych. Posiłki oraz miejsce ich przygotowania muszą spełniać wymogi ustawy z dnia 11 maja 2001r. o warunkach zdrowotnych i żywności i żywienia (Dz.U. Nr 63, poz B34 z późn. zm.) oraz pozostałych przepisów dotyczących żywienia zbiorowego. Firma zewnętrzna dostarczająca obiady będzie przygotowywała posiłki obiadowe w swoich pomieszczeniach i dostarczała je własnym transportem w termo portach cateringowych.
Samochód do przewozu obiadów musi być przystosowany do przewozu żywności oraz spełniać podstawowe wymagania sanitarno -higieniczne.

Oddział przedszkolny

Punkt przedszkolny, który funkcjonuje w Zespole Szkoły ma dwie grupy wiekowe dzieci:
5-6 letnie i 3-4 letnie .Łączna liczba dzieci w dwóch grupach około 20.

*Grupa wiekowa 3-4lat:powierzchnia sali:23,95m2;do 16m2 -max.5 dzieci,powyżej na każde kolejne dziecko przypada dodatkowe 2 m2; z czego wynika, że w sali do 5godzin dziennie może przebywać 8 dzieci .
*Grupa wiekowa 5-6lat:powierzchnia sali:30,23m2;do 16m2 -max.5 dzieci,powyżej na każde kolejne dziecko przypada dodatkowe 2m2; z czego wynika, w sali do 5godzin dziennie może przebywać 12 dzieci .
Wysokość pomieszczeń przeznaczonych dla dzieci wynosi 3,13m.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31.08.2010r.w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego §4 warunki zostają spełnione.

Ze względów higieniczno-sanitarnych wszystkie przedszkolaki korzystają ze stołówki szkolnej połączonej z pomieszczeniem wydawania posiłków w czasie godzin lekcyjnych dzieci szkolnych.
Stołówkę należy wyposażyć w stoliki i krzesła dostosowane ergonomiczne do grupy wiekowej dzieci z niej korzystających. Dzieci przedszkolne mogą korzystać ze stołówki tylko i wyłącznie pod opieką swojego wychowawcy.
Oddział przedszkolny wyposażony jest w dwie sale do zajęć oraz z WC dostosowanym do dzieci ,wyposażonym w umywalkę i miskę ustępową, dostępne są również dwa sanitariaty: męski i damski. Podłoga oraz ściany pomieszczeń higieniczno-sanitarnych powinny być wykonane tak,aby było możliwe łatwe utrzymanie w czystości w tych pomieszczeniach,ściany pomieszczeń do wysokości co najmniej 2m pokryte są materiałami zmywalnymi nienasiąkliwymi oraz odpornymi na działanie wilgoci oraz materiałami nietoksycznymi i odpornymi na działanie środków dezynfekujących.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt dzieci znajdują się na parterze budynku, wykończone są wykładzinami i materiałami trudnopalnymi, wyposażone w gaśnice proszkowe,o zawartości co najmniej 4kg środka gaśniczego oraz posiadają bezpośrednie wyjście na przestrzeń otwartą . Cały punkt przedszkolny wydzielony jest od strefy szkoły ścianą o odporności EI120 i drzwiami o odporności ogniowej EI60. Strop belkowy poddany będzie redukcji stopnia rozprzestrzeniania ognia - poprawa właściwości drewna z uwagi na reakcję na ogień, należy zaimpregnować przeciwpożarowo obić od strony poddasza i piwnicy 2x płytą GKF, ściany drewniane – 2x płytą GKF.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31.08.2010r.w sprawie rodzajów innych form wychowania przedszkolnego §3. ust.2 warunek zostaje spełniony.

Nie przewiduje się leżakowania dzieci 3-4 letnich gdyż dzienna liczba godzin pobytu dziecka w przedszkolu nie przekracza 5.

W pomieszczeniach przedszkolnych przeznaczonych na pobyt dzieci, na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieścić osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym. W każdym pomieszczeniu należy zapewnić się apteczkę wyposażoną w podstawowe środki opatrunkowe.
Wyposażenie sal takie jak meble powinny być dostosowane do wymagań ergonomii i posiadać atesty lub certyfikaty. Zabawki i pomoce dydaktyczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny oraz posiadać oznakowanie CE.

Przy wejściu głównym do punktu przedszkolnego zapewniono miejsce na szafki dzieciom, z przeznaczeniem na okrycia wierzchnie i zmianę obuwia.

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PUNKTU PRZEDSZKOLNEGO		
lp.	*Nazwa pomieszczenia*	*Powierzchnia pomieszczenia*
0/1	Sala 5-6 lat	30,23m2
0/2	Sala 3-4 lat	23,95m2
0/3	Wiatrołap	6,30m2
0/4	Korytarz	13,00m2
0/5	WC dzieci	3,13m2
0/6	WC chłopców	1,10m2
0/7	WC dziewcząt	1,20m2
	Razem:	***78,91m2***

W obiekcie szkolnym wyróżniono funkcję:
- magazynowania(nie przewiduje się)
- produkcyjną (nie przewiduje się)
- wydawania posiłków
- konsumpcyjną
- socjalną

Gospodarka magazynowa
W projektowanym budynku nie będą magazynowane produkty żywnościowe na potrzeby produkcji obiadów szkolnych. Obiady dowożone będą w termoizolacyjnych pojemnikach lub termosach w dniu ich przygotowania, wydawanie w jednorazowych naczyniach w szkole. Magazynowanie zużytych opakowań i odpadków wyznaczone zostanie na zewnątrz budynku w zamykanych pojemnikach i wywożone na podstawie zawartych umów z odbiorcami zewnętrznymi. Składowanie dostarczanych pojemników przewidziano w przedsionku przed zapleczem kuchennym.

Wydawanie posiłków
Zaplecze kuchenne stołówki szkolnej będzie działać jedynie w zakresie wydawania gotowych posiłków. Produkty gotowe wydawane będą do konsumentów przez okienko podawcze. Gotowe porcje obiadów przekazywane będą w opakowaniach jednorazowego użytku.
W oddziale przedszkola znajdują się dwie grupy dzieci przedszkolnych :5-6 latki i 3-4 latki , dla których podawane będą co najmniej dwa główne posiłki : śniadanie i obiad.

Obydwa posiłki podawane będą w godzinach lekcyjnych w formie cateringu,wydawane na stołówce.

Zaplecze kuchenne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym stanowi pomieszczenie czasowej pracy, w którym łączny czas przebywania tego samego pracownika w ciągu jednej doby trwa mniej niż 4 godziny.
W części zaplecza kuchennego wydzielono funkcje:
-stanowisko porcjowania posiłków (blat kuchenny)
-stanowisko mycia rąk (umywalka z bateria , kosz na zużyte ręczniki, dozownik na mydło, pojemnik na ręczniki)
-stanowisko zmywania (zlewozmywak dwukomorowy z ociekaczem) sprzętu pomocniczego
-miejsce do składowania termo portów.

Odpadki gromadzone będą w pojemnikach na zużyte opakowania jednorazowe w salach konsumpcyjnych, a następnie przekazywane dla firmy zewnętrznej.

Część konsumpcyjna

Zaprojektowano jedną salę konsumpcyjną oraz cześć sanitarną – WC z dostępem dla osób niepełnosprawnych. Na parterze projektuje się sanitariaty podzielone wg płci.
Założono wskaźnik powierzchni sali konsumentów FK>min 1,4m^2/1 m.k. –co stanowi odpowiednio:
- sala konsumpcyjna – 62,10m2 p.u./1,4 =44 miejsc konsumpcyjnych.
Wysokość sali konsumentów- co najmniej 3m w świetle zostaje spełniony.

Część socjalna

Dla osoby obsługującej zaplecze kuchenne przewiduje się część socjalną wraz z miejscem na ubranie wierzchnie w pokoju nauczycielskim. Pokój nauczycielski (pom. socjalne) wyposażone jest w umywalkę do mycia rąk i szafkę dwudzielną na odzież wierzchnią.
Pracownicy szkoły mają zapewnione sanitariaty, szatnie oraz miejsce do spożywania posiłków.
Długość dojścia do toalet w odległości nie większej niż 75m od najdalszej części obiektu.

Informacja dotycząca zakresu wykonywanych czynności
Projektowany obiekt jest budynkiem usługowym z zakresu szkolnictwa wykorzystywanym na potrzeby Zespołu Szkół w Kaletniku.

5. W stosunku do obiektu budowlanego użyteczności publicznej i budynku mieszkalnego wielorodzinnego – sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku bez znaczącej ingerencji w istniejący układ funkcjonalny i zastosowane rozwiązania.
Przewiduje się zamianę funkcji takich pomieszczeń jak:
a) podpiwniczenie:
-1/2 nieogrzewane nieużytkowe pomieszczenia→szatnia na ubrania wierzchnie, wiatrołap i pomieszczenie gospodarcze,
-1/11 świetlica→magazyn sprzętu sportowego,
-1/12 rozdzielnia co → magazyn sprzętu sportowego,
-1/14 sala lekcyjna → świetlica
-1/17 szatnia 1 → WC+prysznic oraz szatnia chłopców
-1/18 szatnia 2 → WC+prysznic oraz szatnia dziewcząt

-1/24 nowo projektowane WC dla osób niepełnosprawnych

b)parter:
0/26 pomieszczenie gospodarcze→WC chłopców i WC dziewcząt
0/29 nowe projektowane pomieszczenie WC dla osób niepełnosprawnych
0/36 pomieszczenia magazynowe → sala informatyczna oraz pomieszczenie zaplecza kuchennego

6. W stosunku do obiektu budowlanego usługowego, produkcyjnego lub technicznego – podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

Nie dotyczy – budynek objęty termomodernizacją nie jest obiektem usługowym, produkcyjnym czy technicznym – jest to szkoła z częścią mieszkaniową.

7. W stosunku do obiektu budowlanego liniowego- rozwiązania budowlane i techniczno - instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych

Budynek, w którym projektuje się termomodernizację nie jest obiektem linowym.

8. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: wodociągowych i kanalizacyjnych, ogrzewczych, wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganej i mechanicznej, chłodniczych, klimatyzacji, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, piorunochronnych, a także sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń

a. kanalizacja sanitarna

Projekt przewiduje remont istniejącej oczyszczalni ścieków o łącznej wydajności 15m3 /dobę, z drenażem rozsączającym zlokalizowanej od strony południowej budynku szkoły (działki 294/45, 294/7) z wyznaczeniem nowego pola drenażu rozsączającego oraz wyłączenie z użytkowania przydomowej oczyszczalni ścieków od strony zachodniej budynku szkoły. Projektowane przyłącza kanalizacyjne zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Odprowadzenie ścieków sanitarnych w starej części szkoły oraz w części mieszkalnej bez zmian.
Projektuje się nową instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w nowej części szkoły. Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna z rur PVC. Instalację kanalizacyjną przewiduje się dla wszystkich pomieszczeń sanitarnych oraz o charakterze socjalnym.
Rurociągi
Przewody kanalizacji sanitarnej socjalno – bytowej projektuje się rur z PVC kanalizacyjnych, kielichowych np. firmy Wavin łączonych na uszczelki gumowe w/g PN-81/C-89205. Przewody na ścianach budynku prowadzić ze spadkiem min. 1,5%. dla przewodów Dn 160mm i 2% dla przewodów 110mm. Poziomy kanalizacyjne, prowadzone w bruzdach pod posadzką (w ziemi) wykonać z rur i kształtek jw.,lecz PVC-U SN8 wg PN-EN 1401-1.1999
Średnice rur:
-Ø50 podejścia do zlewów
-Ø75 podejścia do natrysku

-Ø110 podejścia do misek ustępowych
-Ø110 poziome rury zbiorcze na parterze
-Ø160 poziome rury zbiorcze w piwnicy
-Ø110 piony kanalizacyjne

Projektowane piony wyposażyć w czyszczaki, napowietrzniki i wywiewki dachowe
Mocowanie rur przy użyciu haków i uchwytów.
Urządzenia sanitarne zainstalować zgodnie z normą PN-88/B-01058.

Przybory sanitarne
Przybory sanitarne ogólnodostępne.
W pomieszczeniach WC, z których będą korzystały osoby niepełnosprawne, należy zastosować przybory sanitarne przystosowane do takiego celu.

Uwagi końcowe
Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne oraz aktualnie obowiązującymi przepisami w zakresie budownictwa.

b. Instalacja wodociągowa

Budynek zasilany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego z gminnej sieci wodociągowej- bez zmian. Woda przeznaczona będzie do celów bytowo-socjalnych oraz ppoż. Instalację wodociągową należy prowadzić w części piwnicznej podposadzkowo, na pozostałych kondygnacjach - w bruzdach ściennych i podłogowych, w części starej szkoły kotwiona i mocowana na ścianie. Instalację od pionów wykonać do wszystkich podejść czerpalnych zgodnie z częścią rysunkową.

Instalacja wykonana zostanie z:
• rur stalowych ocynkowanych łączonych przy użyciu kształtek gwintowanych zgodne z normą PN-74/H-74200
• rur Geberit Mepla w sztangach
Przewody w posadzce prowadzić w rurach osłonowych typu „peszel”
Po wykonaniu prac montażowych instalację wszystkie rurociągi wody poddać próbie ciśnienia oraz płukaniu zgodnie z PN - 92 / B – 10735. Ciśnienie próbne - 9bar.

Ciepła woda użytkowa:

Woda ciepła wykorzystywana będzie na potrzeby bytowo-socjalne. W budynku zaprojektowano instalację ciepłej wody użytkowej za pomocą:
dla części szkolnej - pojemnościowych i przepływowych podgrzewaczy elektrycznych.
Montaż naziemnej instalacji fotowoltaicznej na potrzeby produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy 10 Kwp dodatkowo zasili elektryczne podgrzewcze wody.

Część szkolna - podgrzewacze elektryczne
Źródłem ciepła będą pojemnościowe oraz przepływowe podgrzewacze elektryczne :

- Pojemnościowe podgrzewacze elektryczne np. Nibe-Biawar ,typ OW-Exx.1+

- 30l - 4 sztuki
- 50l- 2 sztuki
- 120l-1 sztuka

- Przepływowy podgrzewacz elektryczny np. Nibe – Biawar typ OP-5U-3 szt.

W budynkach przeznaczonych na zbiorowy pobyt osób niepełnosprawnych oraz dzieci w instalacji c.w.u. należy stosować termostatyczne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury do 43ºC, a w instalacjach prysznicowych do 38ºC, zapobiegające poparzeniu.

Instalacja wodociągowa ciepłej wody umożliwia uzyskanie w punktach czerpalnych wody o temperaturze nie niższej niż 55 ℃ i nie wyższej niż 60 ℃ oraz umożliwia przeprowadzanie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowe stosowanie metody dezynfekcji cieplnej), bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70 ℃ i nie wyższej niż 80 ℃. Instalacja c.w.u. jest zabezpieczona przed przekroczeniem, dopuszczalnym dla instalacji, ciśnienia i temperatury. Instalację wykonać j.w. dla instalacji wody d.c. bytowo -gospodarczych.

Instalację c.w.u. wykonać z rur Geberit Mepla. Zacisk należy wykonać przez bezpośrednie zaciśnięcie rury na kształtce. Dla prostych odcinków instalacji o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń. Przewody układne pod tynkiem powinny być izolowane ,tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm. Przed i za kolankiem co 30 cm.

DN [mm]	d [mm]	di [mm]	s [mm]
DN 12	16	11,5	2,25
DN 15	20	15	2,5
DN 20	26	20	3
DN 25	32	26	3
DN 32	40	33	3,5
DN 40	50	42	4
DN 50	63	54	4,5
DN 65	75	65,6	4,7

Próba szczelności instalacji wodociągowych

Badanie szczelności instalacji wodociągowych:

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żądne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55℃. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

Izolacja rurociągów

Wszystkie rurociągi ciepłej wody należy zaizolować termicznie. Grubość izolacji, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, powinna wynosić:

Lp.	Średnica wewnętrzna	Minimalna grubość izolacji l=0,035 W/(m²·K)
1	do 22 mm	20 mm
2	od 22 do 35 mm	30 mm
3	od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody ułożone w podłodze	6 mm
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	½ wymagań z pkt. 1÷4

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
Izolację cieplną należy wykonać również na rurociągach wody zimnej, w celu zabezpieczenia przed wykropleniem wilgoci.
Rurociągi biegnące w posadzce oraz w bruzdach ściennych zaizolować należy otulinami z pianki polietylenowej mającymi dopuszczenie do zabetonowania.

Instalacja hydrantowa

Źródłem wody dla instalacji hydrantowej oraz bytowo gospodarczej jest wspólne przyłącze wodociągowe. Instalacje wodociągową przeciwpożarową należy wykonać z rur stalowych, ze szwem, podwójnie ocynkowanych, wg PN-74/H-74200. Połączenia za pomocą kształtek gwintowanych.
Przejścia rurociągów przez przegrody należy wykonywać zapewniając odpowiednią odporność przeciwpożarową przejścia.

c.Instalacja centralnego ogrzewania

Stan istniejący:

W termomodernizowanej szkole źródłem ciepła są dwie kotłownie opalane paliwem stałym – węglem. Pierwsza kotłownia znajduje się w części nowej szkoły, a druga znajduje się w części starej szkoły. Istniejące kotłownie opalane węglem należy zdemontować razem z: kotłami, systemem odprowadzania spalin, urządzeniami i armaturą oraz orurowaniem.
W części nowej szkoły w wyodrębnionym pomieszczeniu nr -1/25 w miejscu istniejącej kotłowni projektuje się nową kotłownię. Nowa kotłownia wyposażona będzie w kocioł o mocy 120 kW opalany paliwem stałym – pelletem. Projektowany kocioł wyposażony będzie w zasobnik z podajnikiem paliwa w postaci pelletu. Pellet do zasobnika kotła uzupełniany będzie podajnikiem ślimakowym z projektowanego silosa zewnętrznego.
W szkole należy zdemontować istniejącą instalację centralnego ogrzewania, tj.: armaturę, instalację rurową (zasilanie,powrót) i istniejące grzejniki. Jedynie pozostawi się istniejące elementy grzejne, tj. nagrzewnice i grzejniki płytowe na sali gimnastycznej (pom.nr -1/21). Istniejące rury c.o. do grzejników i nagrzewnic należy zdemontować i ułożyć nowe projektowane rury c.o. układane w w bruzdach w posadzce.
Z części mieszkaniowej istniejące rury c.o. zasilania i powrotu doprowadzające do grzejników czynnik grzejny należy spiąć pod stropem parteru i doprowadzić do szachtów instalacyjnych znajdujących się na klatkach schodowych do projektowanych pionów c.o. nr CO4 i CO5. Mieszkańcy we własnym zakresie i na własny koszt dokonają wymiany rur instalacji c.o. i grzejników we własnych mieszkaniach, jeśli uznają, że jest taka potrzeba.

Projektowana instalacja c.o. doprowadzona będzie do wszystkich pomieszczeń w podpiwniczeniu, na parterze i poddaszu, tam gdzie projektuje się nowe grzejniki, jak również rury doprowadzone będą do pozostawianych elementów grzejnych sali gimnastycznej.

Obliczenia projektowanej mocy grzewczej wykonano dla temperatury zewnętrznej -24 ºC /V strefa klimatyczna/, współczynników izolacyjności cieplnej U wg wytycznych branży architektury, oraz projektowych temperatur wewnętrznych.
Temperatury czynnika grzewczego w zależności od temperatury zewnętrznej regulowane będą automatyką pogodową. Instalacja zabezpieczona będzie przed wzrostem ciśnienia zgodnie z normą PN-B-02414/1999 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania", a kocioł zabezpieczony będzie zgodnie z normą PN-91/B-02413 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego – wymagania".

Zaprojekowano instalację centralnego ogrzewania w systemie dwururowym 70/50ºC. Źródłem ciepła będzie modernizowana kotłownia zlokalizowana w piwnicy budynku. Odbiornikami ciepła będą:
- projektowane grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym producent np. Korado,
- projektowane grzejniki drabinkowe łazienkowe, np. Instal Projekt.
- istniejące grzejniki płytowe w sali gimnastycznej.
- istniejące nagrzewnice w sali gimnastycznej.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania będzie zasilana z pomieszczenia kotłowni z kotłem o mocy 120 kW na pellet, gdzie należy zainstalować rozdzielacze /zasilenie + powrót/ z nowoprojektowanymi obiegami c.oo (10 szt.):
- OB.1 – Nowa szkoła – Obieg 1,
- OB.2 – Istniejące grzejniki w Sali gimnastycznej – Obieg 2,
- OB.3 – Istniejące nagrzewnice w Sali gimnastycznej – Obieg 3.
- OB.4 – Mieszkania – Obieg 4,
- OB.5 – Nowa szkoła – Obieg 5,
- OB.6 – Stara szkoła – Obieg 6,
- OB.7 – Mieszkania – Obieg 7,
- OB.8 – Nowa Szkoła – Obieg 8,
- OB.9 - Nowa Szkoła – Obieg 9,
- OB.10 - Nowa Szkoła – Obieg 10.

Rury i kształtki
Instalację grzewczą należy wykonać z:
Projektuje się rury wielowarstwowe oraz kształtki w systemie KAN-therm Press, które prowadzone będą w posadzkach pomieszczeń: sali gimnastycznej, piwnicy, parteru i na poddaszu w pomieszczeniu biblioteki do projektowanych grzejników i do pozostawianych grzejników. Metodą łączenia rur jest technika zaciskowa „Press" z zaprasowywanym pierścieniem stalowym.
Projektuje się również rury i kształtki systemu KAN-therm Steel – rury stalowe cienkościenne pokryte cienką warstwą cynku stanowiące zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek. Piony instalacji centralnego ogrzewania projektuje się z rur i kształtek sytemu KAN-therm Steel. Zastosowana w systemie technologia „Press" pozwala na wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz przy pomocy zaciskarek, eliminując proces skręcania czy spawania poszczególnych elementów. System ten ma możliwość łączenia z systemem KAN-therm Press.

Elementy grzejne
Budynek wyposażony jest w instalację grzejnikową, wyposażoną w grzejniki żeberkowe, żeliwne, w pojedynczych pomieszczeniach- płytowe. Nie przewiduje się wymiany nowych elementów grzejnych na sali gimnastycznej (do pozostawienia 7 szt. grzejników płytowych

+2szt.nagrzewnic). W pozostałych pomieszczeniach należy zdemontować istniejące grzejniki oraz zamontować projektowane nowe grzejniki stalowe, płytowe i łazienkowe drabinkowe (wg rys. instalacji sanitarnych).

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe firmy Korado (lub równoważne), w łazienkach grzejniki drabinkowe Instal Projekt (lub równoważne).

- ILOŚĆ NOWYCH GRZEJNIKÓW STALOWYCH,PŁYTOWYCH-KORADO typ RADIK VK -podłączenie dolne :podpiwniczenie-szt.32,parter-szt.84.poddasze -szt.3

- GRZEJNIKI DO POMIESZCZEN HIGIENICZNO-SANITARNYCH: grzejniki drabinkowe Instal Projekt stalowe płytowe typu Standard GŁ: podpiwniczenie -szt.5;parter-szt.3

- Ilość grzejników projektowanych: 127 szt. (119 grzejników płytowych, 8 grzejników drabinkowych),
- Na sali gimnastycznej pozostają istniejące grzejniki szt.7 (przewiduje się ich demontaż, płukanie ,a następnie ponowny montaż).

Istniejące obudowy grzejników należy zdemontować, zaś po wykonaniu prac instalacyjnych zamontować ponownie, w razie braku możliwości wymienić na nowe.

Armatura

Regulacja za pomocą zaworów termostatycznych z nastawą wstępną przystosowanych do montażu głowic termostatycznych. Armatura odcinająca – zawory kulowe. Instalacja będzie dodatkowo wyregulowana hydraulicznie za pomocą ręcznych zaworów równoważących. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające z odcięciem w postaci zaworów kulowych gwintowanych.

Izolacja instalacji c.o.

Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie. Grubość izolacji, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, powinna wynosić:

Lp.	Średnica wewnętrzna	Minimalna grubość izolacji λ=0,035 W/(m^2·K)
1	do 22 mm	20 mm
2	od 22 do 35 mm	30 mm
3	od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	powyżej 100 mm	100 mm
5	Przewody ułożone w podłodze	6 mm
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	½ wymagań z pkt. 1÷4

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
Do izolacji głównych leżaków i pionów należy zastosować otuliny z pianki polietylenowej bądź wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej lub PVC. Rurociągi biegnące w posadzce oraz w bruzdach ściennych zaizolować należy otulinami z pianki polietylenowej mającymi dopuszczenie do zabetonowania np. Thermacompact IS. Izolacja powinna być odporna na temperaturę co najmniej 100°C.

Zakres prac jakie należy przeprowadzić po zamontowaniu instalacji c.o. :

- Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników umieszczonych w najwyższych punktach instalacji. Przy rozdzielaczach zaprojektowano zawory kulowe mufowe (Pn 6, temp. Dopuszczalna 100oC).Przed wykonaniem regulacji instalację dokładnie przepłukać wodą wodociągową do uzyskania czystej wody oraz wykonać próby na zimno i gorąco (ciśnienie próbne – 9 bar). Płukanie i próby muszą być wykonane przed wyposażeniem zaworów w głowice termostatyczne przy ustawieniu ich w położenie maksymalnego otwarcia.
  Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób przewody stalowe oczyścić z rdzy i brudu ręcznie przez szczotkowanie do II klasy czystości a następnie pomalować dwukrotnie farbą termoodporną o nazwie srebrzanka termoodporna produkcji FFiL ŚNIEŻKA S.A. a następnie farbą nawierzchniową w kolorze jasnym. Przewody izolować termicznie z wykorzystaniem otulin z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej typu FLEXOROCK gr. 30 mm,
- Przeprowadzenie próby ciśnieniowej
  Rurociągi technologiczne w kotłowni należy poddać próbie ciśnieniowej (bez urządzeń) na 6 bar. Po pozytywnym wyniku próby można przystąpić do zabezpieczenia antykorozyjnego i termicznego rurociągów,
- Przeprowadzenie płukania instalacji przed zamontowaniem zaworów termostatycznych,
- Przeprowadzenie próby szczelności instalacji c.o.,
- Przeprowadzenie próby na gorąco z dokonaniem regulacji instalacji c.o.,
- Uruchomienie kotłowni.

Kotłownia

Zaprojektowano kotłownię wyposażoną w kocioł stojący BIOPLEX HL 120 o mocy 120kW firmy Thermostal z palnikiem modulowanym. Projektuje się eksploatację kotła z zasysaniem powietrza do spalania z pomieszczenia kotłowni.

Kotłownia będzie zautomatyzowana - praca uzależniona będzie od temperatury zewnętrznej (regulacja pogodowa).
Kotłownia będzie pracować na paliwo stałe. Kocioł wyposażony będzie w zasobnik z podajnikiem uzupełniany z silosa zewnętrznego typu STH podajnikiem ślimakowym typu RS 140.
Całkowita moc kotłowni wynosić będzie 120 kW, parametry pracy instalacji 70/50ºC dla obiegu co.
Spaliny z kotła będą odprowadzane poprzez projektowany czopuch do istniejącego komina wewnętrznego. Średnica czopucha DN300mm.
Zastosowano układ hydrauliczny przez płytowy wymiennik ciepła przeznaczony do rozdzielenia obiegu kotłowego (strona pierwotna) od obiegu grzewczego (strona wtórna).
Dla zabezpieczenia kotła dobranonaczyniem wzbiorczym systemu otwartego. Naczynie wykonać typu A wg normy tabl I-2 rys. I-2. Poj użytkowa 25,0dm^3 poj. całkowita 30dm^3.
Instalacja grzewcza będzie zabezpieczona zawór bezpieczeństwa SYR 1915 1", nastawa 3 bary.
Instalacja grzewcza będzie zabezpieczona przez zawór bezpieczeństwa SYR 1915 1", nastawa 3 bary oraz naczynie wzbiorcze przeponowe.
Projektuje się rurociągi z rur stalowych czarnych, łączonych przez spawanie, zmiana kierunków za pomocą kolan hamburskich.

Rurociągi technologiczne w kotłowni należy poddać próbie ciśnieniowej (bez urządzeń) na 6 bar. Po zmontowaniu rurociągów i pozytywnej próbie ciśnieniowej należy przewody wykonane z rur stalowych czarnych oczyścić ręcznie szczotkami stalowymi, a następnie pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną termoodporną oraz wykonać izolację przewodów oraz armatury. Izolację termiczną należy wykonać za pomocą otulin z pianki poliuretanowej w płaszczu z PCW.

d. Kanalizacja deszczowa
Woda opadowa (deszczowa) odprowadzana będzie powierzchniowo na teren własny inwestora, za pomocą projektowanego systemu rynien i rur spustowych. Przy projektowanych wejściach poniżej poziomu terenu stosować studnię chłonną.

e. Wentylacja
Przewiduje się udrożnienie istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej oraz wykonanie nowych kominów wentylacyjnych, zgodnie z częścią rysunkową projektu. Kominy projektowane wykonać zgodnie z normą PN-89/B-10425.
Przewody wentylacyjne murowane będą z pustaków ceramicznych na zaprawie cementowo – wapiennej klasy 5.
Omurowanie kominów wentylacyjnych murowanych – cegłą pełną gr. min 6 cm (cegła pełna 10 (100 kG/cm^2), na zaprawie cementowo – wapiennej klasy 8 (80kG/cm^2).

Wentylację w sanitariatach należy wspomagać wentylatorami elektrycznymi.

Wentylacja mechaniczna sali gimnastycznej :poprzez wentylatory dachowe RF/4-315 S. Wydajność max. 2500m3/h,230V-szt.2

Wentylacja mechaniczna stołówki poprzez nasady hybrydowe do wspomagania wentylacji-nasada hybrydowa, obrotowa TURBOWENT TULIPAN standardØ150-szt. 2
We wszystkich pomieszczeniach należy zastosować okna ze szczelinami wentylacyjnymi w ramie okna zaś w pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować drzwi z kratką nawiewną o wolnym przekroju 22 cm^2**.**

Wentylacja grawitacyjna kotłowni
Pomieszczenie kotłowni będzie wyposażone w układ wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej - wg projektu wykonawczego branży sanitarnej.
Nawiew powietrza do kotłowni realizowany za pomocą kanału nawiewnego tzw."zetowego" o wymiarach 30x40cm. Czerpnia powietrza (30x40cm) powinna być umieszczona 2,0m od poziomu terenu, a kanał nawiewny (30x40cm) do kotłowni sprowadzić 30 cm nad posadzką.
Wywiew z kotłowni będzie realizowany za pomocą kanału wywiewnego.
Instalacja spalinowa – z kotła spaliny będą odprowadzane czopuchem do komina. Istniejący komin będzie częściowo przebudowany.

Zabezpieczenia ppoż
Przejścia kanałów przez ściany o odporności ogniowej zabezpieczyć klapami ppoż.

Uwagi
Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót", instrukcjami i wytycznymi dostawców urządzeń.
Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firmy dostawców i producentów należy taktować jako służce do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

f. Instalacja elektryczna

Zakres opracowania obejmuje:
- instalację oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

- instalację gniazd wtykowych dedykowanych komputerowych
- instalację zasilania urządzeń wentylacyjnych
- instalację przeciwprzepięciową
- instalację telefoniczną,
- instalację internetową,
- instalację domofonową
- instalację sygnalizacji p.poż.
- instalację monitoringu
- instalację zewnętrzną

Budynek wolnostojący konstrukcji betonowo - drewnianej.
Budynek pełni funkcje szkoły
Budynek posiada centralne ogrzewanie.

Charakterystyka układu

- napięcie zasilania 230/400 V
- układ sieciowy TN-C-S
- dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S.
- wszelkie zmiany związane z przebudową i rozbudową instalacji są na bazie obecnych warunków PGE Białystok S.A

Układ projektowany:Zasilanie.
Nie jest objęte niniejszym opracowanie, pozostaje istniejące zasilanie.

Pomiar energii
Nie objęty opracowaniem, pozostaje istniejący układ pomiarowy.

Rozdzielnia Główna i podrozdzielnie
Rozdzielnia Główna RG zlokalizowana zostanie na parterze. Została zaprojektowana w oparciu o urządzenia firmy Legrand na bazie rozdzielni wnękowej XL-3. Rozdzielnica zasilać będzie podrozdzielnie piętrowe, rozdzielnicę kotłowni oraz poszczególne obwody i główne odbiorniki. Projektowane rozdzielnice oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzyście i zrozumiałym dla laika tekstem. Montaż rozdzielni należy przeprowadzić na warsztacie. Rozdzielnia RG XL-3 7 rzędów x 24 moduły, z drzwiami metalowymi profilowanymi, z zamkiem 405. Podrozdzielnie – XL-3 160 5 rzędów x 24 moduły, z drzwiami metalowymi profilowanymi, z zamkiem 405.

Główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu
Rozdzielnia RG będzie posiadać na wejściu wyłącznik z napędem ręcznym i cewką wybijakową. Pełni on funkcję *wyłącznika głównego p. poż*. Przycisk zwierny w obudowie czerwonej z szybką umieścić przy drzwiach głównych do budynku. Przycisk połączyć z rozdzielnią RG przewodem NKGS 2 x2,5 mm2.

Oświetlenie ogólne
Oświetlenie ogólne realizowane będzie oprawami zgodnie z rys. nr E/1-E/3. Będą to oprawy LED **(część opraw z modułem awaryjnym 1h)**. Projekt usytuowania opraw wykonano przy pomocy programu Dialux. W przypadku zamiany opraw należy przeprowadzić ponowne obliczenia dla nowych opraw oświetleniowych. Oprawy mocowane bezpośrednio do sufitów oraz ścian, wyłączniki mocować na wysokości 1,2 m. Instalacje wykonywać przewodem YDYp 3/4/5x1,5 mm^2. Przewody prowadzić pod tynkiem. Osprzęt podtynkowy w pomieszczeniach łazienkowych, technicznych w miejscach oznaczonych na rysunku IP 44. W przypadku prowadzenia instalacji po elementach łatwopalnych przewody ułożyć w rurach instalacyjnych.

Oświetlenie awaryjne
Oświetlenie awaryjne stanowią oprawy z modułem zasilania awaryjnego 1 h w wersji ciemnej, tzn. nie pełniącej funkcji oświetlenia ogólnego.
Moduły awaryjne z funkcją „Autotestu".
Oświetlenie oznaczające wyjścia stanowią oprawy w wersji ciemnej z 3 h modułem zasilania z funkcją „Test System" - instalację prowadzić przewodem YDYżo 5x1,5 mm^2
Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia
Gniazda wtykowe zasilać przewodem YDYp 3x2,5 mm^2. Przewody prowadzić pod tynkiem. Osprzęt podtynkowy.. W łazienkach oraz pomieszczeniach technicznych stosować osprzęt hermetyczny IP 44. Gniazda montować na wysokości 0,2 m nad podłogą. Na korytarzach, kuchniach, pomieszczeniach technicznych oraz łazienkach na wysokości 1,1 m lub według potrzeb. W przypadku prowadzenia instalacji po elementach łatwopalnych przewody ułożyć w rurach instalacyjnych.

Gniazda wtykowe dedykowane dla urządzeń komputerowych
Gniazda wtykowe zasilać przewodem YDYp 3x2,5 mm^2. Przewody prowadzić pod tynkiem. Osprzęt podtynkowy. Gniazda montować na wysokości 0,2 m nad podłogą. Na korytarzach, w przedpokojach, kuchniach, pomieszczeniach technicznych oraz łazienkach na wysokości 1,1 m lub według potrzeb. W przypadku prowadzenia instalacji po elementach łatwopalnych przewody ułożyć w rurach instalacyjnych.

Instalacji zasilania urządzeń wentylacyjnych oraz technologicznych
Część pomieszczeń sanitarnych ma wentylację wspomaganą mechanicznie poprzez wentylatorki łazienkowe załączane poprzez wyłącznik(i) oświetlenie danego pomieszczenia. Załączenie łącznika załączającego oświetlenie w danym pomieszczeniu spowoduje aktywację przekaźnika wentylatorka. Należy zastosować łączniki z pojedynczym klawiszem z dwoma oddzielnym torami prądowymi (jeden do załączenia obwodu oświetleniowego w danym pomieszczeniu, drugi do załączenia przekaźnika (tory łączników załączające dany przekaźnik połączone równolegle).
W części pomieszczeń przewidziano instalację elektrycznych podgrzewaczy wody. Zasilanie tych urządzeń przewodem zgodnie ze schematami rozdzielnic.
Dokładne miejsca doprowadzenia zasilania do elementów wentylacyjnych oraz technologicznych uzgodnić dodatkowo na etapie realizacji z wykonawcą oraz Inwestorem.

Instalacja telefoniczna
Instalację wykonać przewodem UTP w wersji LS0H 4x2x0,5 kat. 6. Osprzęt podtynkowy. Wszystkie przewody sprowadzić do PD. Zastosować kable krosowe 5e standard RJ11 ze świetlną identyfikacją połączeń oznakowane kolorowymi klipsami nakładanymi na wtyki RJ34 w celu identyfikacji, kable krosowe o długości 0,6/1,0/1,5/2,1/3,1 m. Przewody prowadzić pod tynkiem oraz w ewentualnych przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi w korytkach kablowych 100mm. Zejścia pionowe do gniazd w rurkach RB.

Instalacja internetowa
Instalację wykonać przewodem UTP w wersji LS0H 4x2x0,5 kat. 6. Przewody prowadzić pod tynkiem w rurkach wzmocnionych RKGL32 oraz w przestrzeniach nad ewentualnymi sufitami podwieszanymi w korytkach kablowych 100mm. Zejścia pionowe do gniazd w rurkach RB.
Osprzęt podtynkowy. Wszystkie przewody z danego należy sprowadzić do PD, rozszyć zgodnie z tabelą.

Pin w gnieździe RJ45	Sekwencja EIA/TIA 568B	Kolor	Urządzenie aktywne	Karta sieciowa
1	T2	Biało pomarańczowy	T1	R1

2	R2	Pomarańczowo biały	T2	R2
3	T3	Biało zielony	R1	T1
4	R1	Niebiesko biały	-	-
5	T1	Biało niebieski	-	-
6	R3	Zielono biały	R2	T2
7	T4	Biało brązowy	-	-
8	R4	Brązowo biały	-	-

W PD piętrowym należy zainstalować następujące urządzenia aktywne:

- panel rozdzielczy 19”/1U-32RJ-HK UTP 568A/B
- zasilacz buforowy UPS EVER ECO Pro 700 CDS R
- listwa zasilająca 6 portów 19"/1U z zabezpieczeniem
- organizator kabli krosowych19"/1U z listwa maskującą
- moduł łączności bezprzewodowej Wi-Fi w standardzie 802.1b/g/n
- Patch cord 2xRJ45 UTP kat.6 szary 1,0m (IC)

Zastosować kable krosowe kat. 6 standard RJ45 (wtyk WE8W) ze świetlną identyfikacją połączeń oznakowane kolorowymi klipsami nakładanymi na wtyki RJ34 w celu identyfikacji, kable krosowe o długości 0,6/1,0/1,5/2,1/3,1 m. Gniazda logiczne 2 x RJ45 należy umiejscowić w pomieszczeniach w ramkach wielokrotnych z gniazdami wtykowymi dedykowanymi do sprzętu komputerowego. Instalację musi wykonać firma certyfikowana.

Instalacja telewizji przemysłowej
Instalację wykonać przewodem CCTV-R59 0,59/3,7 pod tynkiem. Osprzęt podtynkowy. Wszystkie przewody sprowadzić do pomieszczenia 0/24 Sekretariat gdzie umieszczony będzie osprzęt sterownia i rejestracji obrazu. Należy umieścić kamery wysokiej rozdzielczości w miejscach wskazanych na rysunku lub innym uzgodnionym z Inwestorem. W pomieszczeniu 0/24należy zainstalować rejestrator 12-kanałowy z możliwością zapisu oraz monitor kolorowy 21”.

Instalacja S.S.P.
Instalację wykonać przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8mm2 prowadzonym pod tynkiem oraz w przestrzeniach nad ewentualnymi sufitami podwieszanymi. Przewidziano zainstalowanie trzech typów czujek: optycznej czujki dymu, izotopowej czujki dymu, czujki ciepła oraz ręcznych ostrzegaczy. Zainstalować czujki w przestrzeni zamkniętej, wyprowadzić sygnalizację zadziałania. Należy zastosować Centralę Polon-Alfa 4900, do której zostaną wpięte projektowane czujki. Wszystkie elementy liniowe (czujki, ostrzegacze) są adresowane co pozwala na dokładną identyfikację miejsca zagrożenia. Obwody w pętli zamkniętej.

Ochrona przeciwporażeniowa oraz połączeń wyrównawczych
Instalację ochrony przeciw-porażeniowej w instalacji odbiorczej, zastosowano środki ochrony p-porażeniowej, układ TN-C-S. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego realizowane

przez bezpieczniki z wkładkami topikowymi, wyłączniki z wyzwalaczem elektromagnetycznym i wyłączniki różnicowoprądowe.
Główną szynę wyrównawczą umieścić w piwnicy. Jako główny przewód wyrównawczy należy zastosować przewód o średnicy 25 mm2. GSW połączyć z uziemieniem budynku.

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:
- szyny PE tablic i rozdzielnic elektrycznych,
- korytka kablowe,
- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej,
- obudowy metalowe maszyn technologicznych,
- wszelkie metalowe konstrukcje w obiekcie.

Instalacja przeciwprzepięciowa
Zaleca się wykonanie dwustopniowej ochrony przeciwprzepięciowej.
- stopień pierwszy ochronniki przeciwprzepięciowe firmy Phoenix Contact klasy B w rozdzielni RNN
- Stopień drugi ochronniki przeciwprzepięciowe firmy Phoenix Contact klasy C w podrozdzielniach.

Instalacja odgromowa
Instalacja odgromowa obejmuje zwody poziome, przewody odprowadzające i uziom otokowy. Zwód poziomy – dopuszcza się wykorzystanie blachy jako pokrycie dachowe. Warunkami koniecznym jest: grubość blachy ≥ 5mm oraz ciągłość połączeń elektrycznych oraz inne wymagania zgodnie z PN-IEC 61024-1. Jeżeli wymagania nie są spełnione należy wykonać zwody poziome sztuczne z drutu FeZn fi 8 mm. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn 8 mm. Złącza kontrolne wykonać na wys.1,8 m nad ziemią. Wokół budynku istnieje uziom otokowy z płaskownika FeZn 30 x 4 mm. Uziom ten powinien spełniać warunek R<10 omów. Jeżeli warunek ten nie jest spełniony **należy** wykonać uziomy pionowe (jeżeli spełnia **zaleca** się wykonanie uziomów pionowych). Uziomy pionowe należy pogrążać w ziemi, tak aby najniższa część znajdowała się na głębokości co najmniej 4 m, natomiast najwyższa na głębokości co najmniej 0,5 m pod powierzchnią. Uziomy pionowe wykonać oddzielne dla każdego odprowadzenia. Do wysokości 1,8 m wyprowadzić płaskownik ocynkowany FeZn 30x4 mm i podłączyć do niego projektowane odprowadzenia ze złączy kontrolnych. Łączenia w ziemi – termiczne. Przewody odprowadzające należy osłonić rurą lub rurkami o łącznej grubości ścianek nie mniejszych niż 5 mm.
Wszystkie metalowe części budynku znajdujące się powyżej powierzchni dachu, a niebędące urządzeniami elektrycznymi np. kominy połączyć do zwodów poziomych. Wszystkie urządzenia elektryczne znajdujące się powyżej powierzchni dachu, np. wentylatory chronić za pomocą zwodów pionowych (iglic odgromowych). Wysokość iglic odgromowych dla ochrony urządzeń elektrycznych dobrano za pomocą metody toczącej się kuli. Przy montażu iglic odgromowych zachować minimalne odstępy izolacyjne s=dmin między zwodem poziomym a chronionym urządzeniem. Odstępy między iglicą a chronionym urządzeniem dmin=1,0m.
Pomiary rezystancji uziemienia i protokoły pomiarowe przekazać inwestorowi.
Oporność uziemienia R_u < 10 omów.

Zasilanie oczyszczalni ścieków oraz połączenie z panelami fotowoltaicznymi
Należy wybudować zasilanie kablowe oczyszczalni ścieków znajdującej się na działce z budynku z rozdzielni RG. Projektowane zasilanie należy wykonać kablem typu YKYżo 3x4 mm^2 i zakończyć w projektowanej RG.

Podobnie przyłączem kablowym kablem typu YKY 5x16mm^2 należy połączyć projektowaną naziemną instalację solarną na potrzeby wspomagania c.w.u. (farma fotowoltaicznej o mocy do 10kWp - 40 sztuk ogniw) od strony południowej budynku szkoły.
System fotowoltaiczny stanowi zespół prądotwórczy klasyfikowany jako mikroźródło (moc <=40 kWp) wykorzystujące energię odnawialną (słoneczną).
Ogniwa słoneczne paneli fotowoltaicznych umożliwiają bezpośrednie przekształcenie światła słonecznego na energię elektryczną dzięki efektowi fotowoltaicznemu. Zadaniem zaprojektowanego systemu jest zasilanie urządzeń biurowych w budynku usługowym poprzez sieć instalacji wewnętrznej elektrycznej i rozdzielnie elektryczne. Instalacja będzie działać niezależnie i nie przewiduje łączenia instalacji z zewnętrzną siecią energetyczną.
Zaprojektowano sieciowy system zasilania słonecznego o mocy 10 kWp składający się z 40 paneli P 250 W.

Projektowany kabel układać w rowie kablowym o gł.0,7 m i szer. 0.4 m . Pod i nad kablem wykonać podsypkę z piasku o gr. warstwy 10 cm każda, a następnie przykryć 15 cm warstwą gruntu rodzimego.
Ochronę kabla od uszkodzeń mechanicznych na całej trasie stanowić będzie folia kalandrowana w kolorze niebieskim.
Wykop na całej trasie zasypywać ręcznie warstwami gruntu rodzimego bez kamieni i zbryleń.
W miejscu skrzyżowań z sieciami uzbrojenia podziemnego kabel należy układać w przepuście kablowym wykonanym z Arota o średnicy 110 mm.
Całość prac związanych z ułożeniem kabli należy wykonać zgodnie z normą PN-75/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe".
Trasę, rodzaj linii kablowej oraz jej długość pokazano na projekcie zagospodarowania terenu i schemacie zasilania.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenia oświetlenia

Ilość i rozmieszczenie opraw w pomieszczeniach dobrano przy pomocy programu komputerowego Dialux. Założono średnie natężenie oświetlenia zgodne z normą.

Obliczenia instalacji

Obliczenia techniczne dotyczą sprawdzenia doboru przewodów, kabli i zabezpieczeń, spadków napięć oraz rezystancji obwodów.
Przeprowadzono następujące obliczenia:
- prąd zwarciowy szczytowy obwodu
- sprawdzenie obciążalności kabli i dobór zabezpieczeń
- prąd zwarcia 3-fazowego i sprawdzenie obciążalności zwarciowej przewodów
- prąd zwarcia 1-fazowego i sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (samoczynne wyłączanie)
- sprawdzenie dopuszczalnych spadków napięcia

Opis techniczny stanowi integralną część projektu technicznego. Całość robót elektromontażowych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz rozwiązaniami typowymi.

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami
- protokół badań rezystancji izolacji
- protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane do wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

Uwaga: Opisywana technologia wykonania remontu budynku (w tym producent komponentów) służy jedynie wyodrębnieniu pozycji kosztorysowych. Dopuszcza się zmianę technologii (producenta komponentów) pod warunkiem zachowania tych samych norm i parametrów technicznych jak dla przyjętych rozwiązań materiałowych w projekcie.

9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem;

Budynek, w którym projektuje się termomodernizację nie jest obiektem przemysłowym z urządzeniami instalacji technicznych.

10. Charakterystykę energetyczną budynku, opracowaną zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej, określającą w zależności od potrzeb
Zgodnie z audytem energetycznym budynku.

11. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:
a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,

Sposób doprowadzania wody oraz odprowadzenia ścieków – bez zmian.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Budynek po termomodernizacji nie będzie powodował emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów
Odpadki bytowe odbierane będą na dotychczasowych warunkach przez uprawnione podmioty i przechowywane do tego czasu w zamkniętych pojemnikach – bez zmian.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Budynek po termomodernizacji nie będzie powodował emisji drgań, właściwości akustycznych, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne
Budynek po termomodernizacji nie będzie miał wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.
12. W stosunku do budynku – analizę możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych

systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych, w rozumieniu przepisów Prawa energetycznego,

W ramach projektu przewiduje się montaż naziemnej instalacji fotowoltaicznej na potrzeby produkcji energii elektrycznej o łącznej mocy 10 Kwp, która dodatkowo zasili projektowane elektryczne podgrzewcze wody.
Instalacja fotowoltaiczna zalicza się do wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło i została przewidziana w projekcie zgodnie z audytem energetycznym opracowanym przez NAPE na potrzeby tego projektu.

13. Warunki ochrony przeciwpożarowej

13.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji obiektu.

Powierzchnia zabudowy (P_z):	1688,38 m^2
Ilość kondygnacji nadziemnych	2 w tym poddasze użytkowe
Ilość kondygnacji podziemnych	1 (suterena pod częścią budynku)
Powierzchnia użytkowa (P_u):	2 296,72m^2
Powierzchnia wewnętrzna (P_w):	2469,38m^2
Wysokość budynku (w kalenicy)	10,72m
- ostatni strop względem poziomu 0,00	5,95m
- do kalenicy względem poziomu 0,00	8,05m

13.2 Odległość od obiektów sąsiednich.

Budynek spełnia wymogi warunków technicznych dotyczące usytuowanie ze względów bezpieczeństwa przeciwpożarowego -zgodnie z częścią rys. proj. zagospodarowania terenu.

13.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W obiekcie przewiduje się obecność i przechowywanie wyłącznie takich substancji, które są związane z jego normalnym użytkowaniem. W budynku będą znajdowały się typowe materiały związane z jego funkcjonowaniem, których pożary zaliczane są w większości do grupy pożarów „A". Nie przewiduje się stosowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo w ilościach istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa pożarowego.

13.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Maksymalna przewidywana gęstość obciążenia ogniowego budynku dla stref PM (kotłownia i pomieszczania techniczne z bezpośrednimi wyjściami na zewnątrz budynku) zawiera się w przedziale 500 ÷ 1000MJ/m^2
Gęstość obciążenia ogniowego dla obiektów kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL nie podlega obliczaniu.

13.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana ilość osób w pomieszczeniach.

Do zespołu szkół uczęszcza łącznie 200 dzieci i zatrudnionych jest 30 osób , w mieszkaniach zaś zakłada się do 10 osób (200+30+10=240)
Razem: 240 osób, ale nie jednocześnie z uwagi na sposób funkcjonowania obiektu.

Zgodnie z § 209 warunków technicznych budynek objęty opracowaniem, stanowiący odrębną strefę pożarową, określaną jako ZL można zaliczyć do następujących kategorii zagrożenia ludzi:

- ZL I – sala gimnastyczna,
- ZL II – przedszkole
- ZL III- użyteczności publicznej (szkoła)

- ZL IV- mieszkalne – 3 mieszkania (2 mieszkania z jednego dostępne z jednej pionowej drogi ewakuacyjnej)
- PM- kotłownia

13.6 Ocena zagrożenia wybuchem.

W obiekcie nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

13.7 Podział obiektu na strefy pożarowe.

Obecnie budynek nie jest podzielony na strefy pożarowe i stanowi jedną strefę. Pomieszczenia techniczne takie jak kotłownia, węzeł cieplny i inne techniczne są wydzielone ścianami konstrukcyjnymi stanowiąc strefy odrębne, i posiadają bezpośrednie wyjścia na zewnątrz budynku. Nie posiadają przejść funkcjonalnych do stref zakwalifikowanych jako ZL.

Po przebudowie budynek objęty opracowaniem zostanie podzielony na następujące strefy pożarowe

- ZL I – sala gimnastyczna – około 280,00m^2
- ZL II – przedszkole – około 99,00m^2
- ZL III – szkoła – około 1943,00m^2
- ZL IV– mieszkalne, 3 mieszkania – około 245,00m^2
- PM – poniżej 500 MJ/m2 kotłownia i skład opału - około 105,00m^2
- ZL III -Wydzielona pożarowo klatka ewakuacyjna - około 36,52m^2

Łącznie powierzchnia wewnętrzna budynku, którą w warunkach technicznych określa się powierzchnię strefy pożarowej wynosi **2469,38m^2.**

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

Dla omawianego budynku kwalifikowanego do grupy wysokości budynków niskich wymagana klasa odporności pożarowej dla poszczególnych stref wynosi:
ZL I – sala gimnastyczna - „B" obniżona do „D"
ZL II- przedszkole - „B" obniżona do „D"
ZL III- szkoła - „C" obniżona do „D"
ZL IV - mieszkania - „D"
PM – poniżej 500 MJ/m^2 kotłownia - „C"

Analiza klasy odporności ogniowej elementów budowlanych dla klasy „D" odporności pożarowej

Lp	Element	Wymagania dotyczące elementu budowlanego	Element zastosowany	Rzeczywista klasa odporności ogniowej elementu budowlanego
1.	Ściany konstrukcyjne	R 30	Część murowana- cegła pełna grubości 40cm część drewniana - bal grubości 57cm	**R 60**
2.	Konstrukcja nośna dachu	(-)	Konstrukcja drewniana płatwiowo-jętkowa- przekrój poprzeczny > 196cm^2	**R 15(NRO)**
3.	Strop nad piwnicą	REI 60	Płyty kanałowe żelbetowe,	REI 60
4.	Strop nad parterem	REI 30	Część murowana- płyty kanałowe żelbetowe, część drewniana - drewniany belkowy – zabezpieczony płytą GKF 12,5mm	REI 60 REI 30
5.	Strop nad piętrem	REI 30	Drewniany belkowy – zabezpieczony płytą GKF 12,5mM	**REI 30**
6.	Ściany wewnętrzne	(-)	Część murowana- cegła pełna część drewniana - bal projektowane ściany - z płyty GKF	**EI 60** **EI 15**

7.	Ściany zewnętrzne	EI 30(o ↔ i)	Część murowana- cegła pełna grubości 40cm część drewniana - bal grubości 57cm	**EI 60 (o ↔ i)**
8.	Przekrycie dachu	(-)	Blacha o grubości ≤ 0,6mm	**RE 30**
9.	Biegi i spoczniki	R 30	Wylewane żelbetowe	**R 60**

Wszystkie elementy budynku, w tym przekrycie dachu oraz ściany zewnętrzne, zaprojektowano z materiałów/wyrobów nie rozprzestrzeniających ognia (NRO) – klasy reakcji na ogień: przekrycie dachu $B_{ROOF}(t1)$, elementy budynku z wyjątkiem ścian zewnętrznych co najmniej B z dodatkową klasyfikacją d0 lub stanowiące wyrób mający tę klasę, przy czym jego warstwa izolacyjna ma klasę reakcji na ogień co najmniej E.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego, zaprojektowano w klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120. Otwory drzwiowe w ścianach o klasie odporności ogniowej REI 120 zamknięto drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 60, a w ścianach REI 60 drzwiami EI 30. Drzwi przeciwpożarowe i dymoszczelne zostaną wyposażone w samozamykacze.

13.9 Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru.

W przypadku wykrycia pożaru należy niezwłocznie powiadomić telefonicznie Straż Pożarną tel. 998 lub 112. W odległości około 650 metrów od obiektu znajduje się budynek Ochotniczej Straży Pożarnej we wsi Kaletnik. Następnie zaalarmować osoby znajdujące się w najbliższym sąsiedztwie pożaru głosem lub syreną alarmową wg przyjętego systemu sygnałów alarmowych oraz przystąpić do akcji ratowniczo–gaśniczej przy pomocy podręcznego sprzętu gaśniczego. Jednocześnie należy również przeprowadzić ewakuację, odcinając rozprzestrzenianie się pożaru do poszczególnych stref ppoż. przez zamknięcie kolejnych drzwi ppoż.

Do chwili przybycia pierwszej jednostki PSP działania gaśniczo-ratownicze będą prowadzone przez pracowników centrum przy użyciu gaśnic. Z chwilą przybycia jednostki PSP jej dowódca przejmuje kierownictwo nad prowadzonymi działaniami. Decyzję o wyłączeniu zasilania zakładu w energię elektryczną, w zależności od oceny sytuacji, podejmuje dowódca akcji ratowniczo-gaśniczej w porozumieniu z energetykiem zakładowym.

Należy szczególną uwagę zwrócić na odprowadzenie gazów i dymu oraz właściwe zabezpieczenie ratowników przed skutkami szkodliwego oddziaływania dymu na organizm ludzki.

Budynek należy wyposażyć w instalacje i urządzenia przeciwpożarowe zgodnie z pkt: 11.12. Dodatkowo należy oznakować graficznie drogi oraz wyjścia ewakuacyjne, miejsca umieszczenia gaśnic w obiekcie. Drogi ewakuacyjne przedstawić na rysunku ewakuacji.

Podstawowym celem stosowania urządzeń przeciwpożarowych jest:

-ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru poza granice strefy pożarowej.

-zapewnienie właściwych warunków ewakuacji osobom, które znajdują się w zagrożonej przestrzeni.

-ochrona konstrukcji obiektu przed oddziaływaniem pożaru.

13.10 Warunki ewakuacji i oświetlenie ewakuacyjne.

W budynku objętym analizą znajdują się dwie ewakuacyjne klatki schodowe. Obecnie klatki schodowe nie są wydzielone z komunikacji na każdej kondygnacji oraz nie spełniają części wymiarów normatywnych między innymi są za małe szerokości biegów oraz spoczników.

Parametry bazowe klatek w zakresie szerokości biegów i spoczników oraz ich konstrukcja ograniczają możliwość traktowania ich jako w pełni ewakuacyjnych, zaś przebudowa jest niemożliwa ze względów techniczno- konstrukcyjnych. W związku z tym projektuje się system oddymiania klatki schodowej (Szkoła) zintegrowany z systemem sygnalizacji pożaru w celu polepszenia warunków ewakuacyjnych oraz wydzielenie ich drzwiami o klasie EI30

Parametry klatek schodowych:
- klatka schodowa przy sali gimnastycznej (strefa mieszkalna ilość osób przewidzianych do ewakuacji - 6)
Schody dwubiegowe. Szerokość spoczników od 135cm do 144cm szerokość biegów od 105,5 cm do 134cm. W związku z tym ,że przedmiotowa klatka stanowi pionową drogę ewakuacyjną do dwóch mieszkań traktowanych w kontekście definicji zawartej w punkcie 5.5 jako mieszkania jednorodzinne, istniejące parametry schodów w kontekście przepisu § 68 ust.1 (tabela) nie stanowią naruszenia przedmiotowego przepisu – nie podlega ocenie.

- Klatka schodowa szkolna
Klatka schodowa żelbetowa, posiada biegi o szerokości około 110,5 ÷ 140cm , przy wymaganej co najmniej 120cm. Szerokości spoczników tej klatki wynoszą około 1,38 ÷ 1,65m, przy czym szerokość tych elementów, w myśl aktualnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych [2], powinna wynosić co najmniej 1,50 m. Wysokość stopni schodów w rozpatrywanej klatce schodowej wynosi około 0,161 ÷ 0,171m, wobec dopuszczalnej maksymalnie 0,175 m, natomiast ich głębokość ma wartość około 0,28 ÷ 0,3 m. Wymiary schodów spełniają warunek: 2h + s = 0,6 do 0,65 m, gdzie „h" oznacza wysokość stopnia, a „s" jego szerokość. Biegi i spoczniki przedmiotowej klatki schodowej posiadają klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż R 60. Omawiana ewakuacyjna klatka schodowa jest obudowana i nie zamknięta drzwiami, ani też wyposażona w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Nie niezastosowanie w klatce schodowej tego typu urządzeń nie jest nieprawidłowością, albowiem według zasady generalnej określonej w przepisie § 245 pkt 1 warunków techniczno – budowlanych nie zachodzi obowiązek formalno – prawny. Na klatce schodowej nie występują stopnie zabiegowe. .

Powierzchnia czynna klapy służącej do oddymiania, powinna wynosić Acz = 1,06m^2 .
Zaprojektowano klapę oddymiającą o wymiarach 100x160cm o Acz= 1,10m^2.
Napowietrzenie klatki schodowej nastąpi poprzez ręczne otwarcie drzwi na parterze.
Drzwi na parterze o pow. czynnej (w świetle ościeżnicy) **A_{DP}=0,9*2,05=1,84m^2** co jest większe od wymaganej AGdop =1,38m^2
Ewakuacyjna klatka schodowa obudowana ścianami i stropami o klasie odporności ogniowej REI 60, zamykane drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej EI 30 Sm, wyposażone w samoczynne urządzenia oddymiające 5% rzutu poziomego największej powierzchni klatki schodowej, uruchamiane samoczynnie sygnałem z czujek dymu umieszczonych na każdej kondygnacji oraz ręcznie przyciskami alarmowymi umieszczonymi na parterze, I piętrze.
Planowana przebudowa i remont obejmuje wydzielenie drzwiami i przegrodami o EI 30 klatki schodowej w części szkolnej łącznie z zabezpieczeniem stropu drewnianego nad klatkami zabezpieczone płytą GKF. Wyjście z klatki schodowej na poddasze należy wydzielić drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Na poziomie piwnicy w budynku **nie zostaną** przekroczone dopuszczalne długości dojścia dla strefy ZL III i ZL I (zgodnie z § 256 ust. 3 rozporządzenia[2] wymagana długość przy dwóch dojściach = 60m (dla kategorii Zl III), 40m (dla ZL I) dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.
Na poziomie parteru długość dojścia ewakuacyjnego z sali nr 0/30 -wymagane 30m (przy jednym dojściu), w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej-warunek nie zostaje spełniony Droga ewakuacji w tej części budynku na zewnątrz wynosi 29,91m> 20,00m
% przekroczenia : 49,55% < 100%
W wydzielonej strefie mieszkalnej długość dojścia ewakuacyjnego z mieszkań na poddaszu nie przekroczy 60m, w tym nie więcej niż 20m w poziomej drodze ewakuacyjnej.

Długość dojścia ewakuacyjnego na poddaszu strefa Z III oraz wydzielona ZL IV nie przekroczy 30m, w tym nie więcej niż 20m w poziomej drodze ewakuacyjnej.

Korytarz w poziomie parteru o długości przekraczającej 50 m(możliwość wypływu gazów na zewnątrz przez drzwi) , w celu ograniczenia możliwości rozprzestrzenienia się zadymienia, podzielono na odcinki o długości nie przekraczające 50 m przegrodami wykonanymi z materiałów klasy reakcji na ogień co najmniej A2,d0 z drzwiami dymoszczelnymi klasy S_m.

W powyższym zakresie w budynku występują następujące nieprawidłowości wynikające z §256:
Projektuje się:

- strop nad piętrem w klatkach schodowych- drewniany – wydzielony zostanie płytą GKF.
- w piwnicy projektuje się zamknięcie sprawnymi drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30.
- szerokość drzwi na drogę (pomieszczeń przeznaczonych dla poniżej 50 osób) wynosi w większości pomieszczeń powyżej 0.9m w świetle, w pomieszczeniach nie spełniających tego kryterium projektuje się poszerzenie otworów i wymianę drzwi (wskazane na rysunku), za wyjątkiem drzwi do łazienek o wymiarach 60x200 w strefie przedszkola.
- szerokość korytarza w strefie przedszkola wynoszącą 86cm stanowiącego drogę ewakuacyjną na odcinku 3,18m,
- wydzielenie sali gimnastycznej jako odrębnej strefy pożarowej ze względu na przebywanie ponad 50 osób w pomieszczeniu drzwiami o klasie EI30 oraz zapewnienie drugiego wyjścia ewakuacyjnego na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości min 1,2 m w świetle ościeży,
- wydzielenie przedszkola jako odrębnej strefy pożarowej projektowaną ścianą EI 120 z drzwiami szerokości 1,2m EI60, strop belkowy poddany będzie redukcji stopnia rozprzestrzeniania ognia - poprawa właściwości drewna z uwagi na reakcję na ogień, należy zaimpregnować przeciwpożarowo obić od strony poddasza i piwnicy 2x płytą GKF, ściany drewniane obić dwukrotnie płytą GKF
- wydzielenie przegrodą z drzwiami dymoszczelnymi korytarza stanowiącego drogę ewakuacyjną na odcinki nie dłuższe niż 50 m.

Wyjścia z budynku:

Obiekt posiada dziewięć sztuk drzwi zewnętrznych bezpośrednio na zewnątrz (stanowiących wyjścia ewakuacyjne).Projektuje się dodatkowe wyjście ewakuacyjne z sali gimnastycznej.

Elementy wyposażenia i wykończenia wnętrz

Istniejące podłogi w pomieszczeniach oraz na drogach ewakuacyjnych – płytki gresowe Na drogach ewakuacyjnych nie projektuje się nowych materiałów łatwo palnych. Wykładziny podłogowe łazienkach powinny być co najmniej trudno zapalne. Wystrój wnętrz w przypadku rozwiązań projektowanych, powinny stanowić materiały niepalne lub trudno zapalne, nie kapiące i nie wydzielające toksycznych produktów rozkładu termicznego.

Drogi ewakuacji powinny zostać opisane i oznakowane znakami ewakuacyjnymi - PN-N-01256/04:1992/Az1 „Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych..

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe.

Klatka schodowa oraz korytarze zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w postaci opraw oświetlenia ewakuacyjnego.
Konieczne jest wyposażenie budynku w oświetlenie awaryjne oraz przeszkodowe. Wymagane natężenie oświetlenia ewakuacyjnego – minimum 1,0 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych i 5,0 lx przy punktach przeciwpożarowych (gaśnice), czas załączania do 2s i świecenia, przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie ewakuacyjne realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego - wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne

13.11 Przeciwpożarowe zabezpieczenie instalacji użytkowych.:

Po przebudowie, wszystkie przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego będą posiadały klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Instalacja wentylacyjna:

W budynku znajduje się wentylacja grawitacyjna – nie przewiduje się wykonywania wentylacji mechanicznej.

Instalacja ogrzewcza

Kotłownia zostanie wydzielona pożarowo jako odrębna strefa pożarowa , posiada ona bezpośrednie wyjście na zewnątrz budynku.

Instalacja elektroenergetyczna.

Wszystkie przewody i kable wraz z mocowaniami, zastosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania danego urządzenia przeciwpożarowego. Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) umieszczony przy wejściu do obiektu lub przy głównym przyłączu sieciowym, co będzie rozstrzygnięte na etapie projektu branżowego.

Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa istniejąca - do rozbiórki i wykonania na nowo w związku z remontem dachu. Należy wykonać pomiar i badania instalacji uziemiającej piorunochronnej i sprawdzić skuteczność zerowania, w razie niespełnienia norm technicznych dokonać napraw.

13.12 Projektowane wyposażenia obiektów w urządzenia zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Budynek posiada instalacje hydrantową wewnętrzną. Hydranty wewnętrzne Ø 25 z wężem półsztywnym w szafkach hydrantowych są zamontowane na ścianach w korytarzach będących drogami ewakuacyjnymi: zinwentaryzowano 1 hydrant w piwnicy oraz dwa na parterze. Instalacja zasilana będzie bezpośrednio z miejskiej sieci wodociągowej; ze względu na zastosowanie na instalacji wody bytowo-gospodarczej rur z tworzywa sztucznego, w celu ograniczenia negatywnych skutków stopienia się rury w przypadku pożaru (m.in. obniżenia ciśnienia w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej do poziomu uniemożliwiającego skuteczne przeprowadzenie akcji gaśniczej), na zasileniu tej instalacji, za odejściem przewodu zasilającego instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, projektuje się zawór pierwszeństwa przepływu, który jeśli ciśnienie w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej spadnie poniżej nastawionego ciśnienia na zaworze, np. w przypadku pożaru lub ewentualnego uszkodzenia instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej, zawór automatycznie odcina zasilanie wody do instalacji wodociągowej bytowo-gospodarczej

13.13 Sprzęt gaśniczy.

Budynek jest wyposażony w sprzęt gaśniczy w postaci gaśnic proszkowych z uwzględnieniem 2 kg proszku gaśnicy na 100m^2 powierzchni użytkowej. Gaśnice są rozmieszczone w łatwo dostępnych i widocznych miejscach oraz odpowiednio oznakowane.
Należy dokonać badań technicznych istniejącego sprzętu gaśniczego. W celu zapewnienia sprawności działania podręcznego sprzętu gaśniczego należy go poddawać okresowym badaniom technicznym.

13.14 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewniono w wymaganej ilości 20dm^3/sek. Pobór wody odbywa się z istniejących naziemnych hydrantów zewnętrznych o średnicy Ø80, zlokalizowanych na miejskiej sieci wodociągowej w odległości nie większej niż 75 (dla hydrantu najbliższego) oraz 150m – zinwentaryzowano istniejący hydrant przy drodze o numer ewidencyjny 217 w odległości 41m od budynku.

.

13.15 Drogi pożarowe.

Drogę pożarową stanowi droga dojazdowa o nawierzchni asfaltowej (dz. nr ew. 217) od strony północnej budynku oraz istniejący utwardzony plac manewrowy przed wejściem głównym szkoły od strony północnej

Zgodnie z postanowieniem WZ 5595.21.2016 GL z dnia 31.05.2016r. KWPSP wyraża zgodę na pozostawienie:
-szerokości (1,105m) biegów klatki schodowej – co stanowi naruszenie §68 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury,
-szerokość (od 1,170 do 1,380m) spoczników klatki schodowej – co stanowi naruszenie §68 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury,
-długość (29.910m na poziomej drodze ewakuacyjnej) dojścia ewakuacyjne z pomieszczenia 0/30 – co stanowi naruszenie §256 ust.3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury,
-szerokość (0,860m) drogi ewakuacyjnej na długości 3,180m, znajdującej się w przestrzeni przedszkola - co stanowi naruszenie §242 ust.1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury,

Zgodnie z wymogami w/w postanowienia w projekcie zastosowano rozwiązania zawarte w ekspertyzie technicznej oraz zapewniono spełnienie dodatkowych warunków:
-warunku określonego w §216 w ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury dla drewnianej konstrukcji dachu, tj. elementy budynku będą zabezpieczone do nierozprzestrzeniania ognia (NRO),
-warunku określonego w §216 w ust. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury dla stropów drewnianych belkowych nad parterem i piętrem, tj. stropy będą posiadały klasę odporności ogniowej elementu budynku REI30 (ust. 1) oraz elementy budynku będą zabezpieczone do nierozprzestrzeniania ognia (NRO).

14. Uwagi końcowe

Przy zastosowaniu materiałów i technologii należy ściśle stosować się do zaleceń producentów. Projektant dopuszcza zmianę wskazanych materiałów i technologii na inne jedynie w przypadku, gdy posiadają one cechy techniczne nie gorsze niż wskazane w projekcie.
Wykonanie prac i zastosowanie materiałów nie wyszczególnionych w przedmiarze i w opisie technicznym, a koniecznych ze względu na zastosowane technologie, zasady sztuki budowlanej i przepisy obowiązujące na dzień wykonania projektu należy do obowiązku wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zwiększenia wynagrodzenia wykonawcy.
Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności:

- z "Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano–montażowych",
- z obowiązującymi instrukcjami Instytutu Techniki Budowlanej,
- z aktualnymi ustaleniami i wyjaśnieniami Ministra Budownictwa