



GRZYBUD Paweł Grzybek
Kubiki 2, 97-525 Wielgomłyny
ul. Tysiąclecia 10 F/120, 97-500 Radomsko
kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl
tel. 508 521 423

Egzemplarz nr 4

KONCEPCJA PROGRAMOWO – PRZESTRZENNA

PRZEDMIOT INWESTYCJI:	KONCEPCJA ROZBUDOWY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. 74 GÓRNOŚLĄSKIEGO PUŁKU PIECHOTY PRZY UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 72 W SADOWIE Kategoria obiektu budowlanego: IX
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	DZ. NR EW. 439/3, OBRĘB SADÓW UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 72, 42-286 KOSZĘCIN
INWESTOR:	GMINA KOSZĘCIN
ADRES INWESTORA:	UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 10 42-286 KOSZĘCIN
ARCHITEKTURA	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. BEATA STRUZIŁ upr. proj. nr ZPN-VIII-7342/59/98
KONSTRUKCJA	
PROJEKTANT:	mgr inż. PAWEŁ GRZYBEK upr. proj. nr LOD/2976/PWBKb/16

• STRONA TYTUŁOWA.....	1
• SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.....	2

CZĘŚĆ II – BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

• OPIS TECHNICZNY	27
KONCEPCJA	
• RYS. NR P1. ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA.....	47
• RYS. NR P2. ELEWACJA ZACHODNIA I WSCHODNIA	48
• RYS. NR P 3. WIDOK ELEWACJI.	49
• RYS. NR P4. RZUT PARTERU	50
• RYS. NR P 5. RZUT DACHU	51
• RYS. NR P 6. PRZEKRÓJ A-A	52
• RYS. NR P 7 WIZUALIZACJA ZEWNĘTRZNA.....	
• RYS. NR P.8 WIZUALIZACJA WEWNĘTRZNA.....	53
• UPRAWNIENIA BUDOWLANE	73
• WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW	76

CZĘŚĆ III – BRANŻA SANITARNA

• OPIS TECHNICZNY	80
• UPRAWNIENIA BUDOWLANE	94
• WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW	98

CZĘŚĆ IV – BRANŻA ELEKTRYCZNA

• OPIS TECHNICZNY	101
• UPRAWNIENIA BUDOWLANE	123
• WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW	

OPIS TECHNICZNY KONSEPCJI ROZBUDOWY

1. DANE OGÓLNE

Lokalizacja: Sadów, ul. Powstańców Śląskich 72
nr ew. dz. 439/3, obręb Sadów, gmina Koszęcin

Inwestor: Gmina Koszęcin
ul. Powstańców Śląskich 10
42-286 Koszęcin

2. DANE LICZBOWE

- Powierzchnia zabudowy budynku 215.00 m²
- Powierzchnia użytkowa budynku 185.20 m²
- Kubatura budynku 990.00 m³

- Szerokość budynku 15.23 m
- Długość budynku 13.70 m
- Wysokość budynku 6.00 m

Wykaz pomieszczeń:

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA POMIESZCZENIA [m ²]
0.1	WIATROŁAP	2.90
0.2	KOMUNIKACJA	31.10
0.3	ŚWIETLICA	55.20
0.4	SALA LEKCYJNA	40.4
0.5	SALA LEKCYJNA	40.5
0.6	WC MĘSKA	5.3
0.7	WC DAMSKA	4.2
0.8	ŁĄCZNIK	5.6
ŁĄCZNIE		185.20

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Szkoła Podstawowa w Sadowie składa się z budynku szkoły, łącznika i budynku sali gimnastycznej. Budynek jest na rzucie prostokąta z odchodzącym łącznikiem do sali gimnastycznej. Szkoła jest obiektem dwukondygnacyjnym, podpiwniczonym przekrytym dachem wielospadowym krytym blachą.

3.1. Budynek główny szkoły

Bryła budynku jest w formie prostej na rzucie prostokąta. Obiekt jest dwukondygnacyjny (parter i piętro), podpiwniczony, kryty dachem wielospadowym o pokryciu z blachy stalowej. Budulcem, z którego zostały wzniesione ściany, była cegła. Podpiwniczenie zawiera. Dobudowano salę gimnastyczną oraz łącznik między budynkiem głównym szkoły a salą gimnastyczną. Do budynku szkoły prowadzą schody na wysoki parter budynku. Na parterze znajdują się sale lekcyjne i biblioteka, na piętrze znajdują się sale lekcyjne.

3.2. Łącznik

Dobudowany parterowy łącznik stanowi połączenie budynku frontowego szkoły z salą gimnastyczną. Posiada on osobne wejście z placu szkolnego do łącznika. Sala gimnastyczna jest najdalej wysuniętym na północ budynkiem szkoły. Wysokość budynku sali odpowiada wysokości budynku frontowego szkoły. Skrzydło północno - wschodnie składa się z korytarza oraz sal dydaktycznych. Korytarz posiada również wyjście drzwiami zewnętrznymi na wewnętrzny dziedziniec szkoły za pośrednictwem spocznika i schodów zewnętrznych.

3.3. Sala gimnastyczna

Sala gimnastyczna jest jednoprzestrzenna przekryta dachem. Konstrukcja szkieletowa z elementów prefabrykowanych. Konstrukcję stropodachu stanowią dźwigary o stałej wysokości przekroju, oparte swobodnie na słupach żelbetowych. Ściany zewnętrzne murowane tradycyjnie. Wentylacja sali gimnastycznej odbywa się poprzez dwa wywietrzaki dachowe i system nawietrzaków podokiennych. Doświetlenie za pomocą wysokich okien w regularnym rytmie od strony wschodniej oraz od strony zachodniej niskimi oknami umieszczonymi pod stropem. Pomieszczenia dodatkowe t.j szatnie, sanitariaty, magazyny sprzętu sportowego, pokój nauczyciela wychowania fizycznego znajdują się w dobudowanej części. Pomieszczenia wentylowane są grawitacyjnie.

4. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

roboty ziemne - wykopy,
roboty betonowe i żelbetowe,
roboty murarskie i tynkarskie,
roboty wykończeniowe,
roboty dachowe i dekarские,
roboty budowlane – remontowe,
roboty izolacyjne: przeciw-wodne, przeciw-wilgociowe, ciepłe i akustyczne,
roboty budowlane – instalacyjne i montażowe.

5. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W zakresie zagospodarowania terenu nie przewiduje się zmiany układu komunikacyjnego i ingerencji w elementy małej architektury. Należy po wykonaniu robót budowlanych naprawić wszystkie nawierzchnie i dostosować do nowego układu wysokościowego przy głównym wejściu do budynku, a także zorganizować strefę wejściową przy nowym łączniku.

6. ZAKRES I RODZAJ PLANOWANYCH PRAC W BUDYNKU GŁÓWNYM SZKOŁY:

- Wykucie otworu drzwiowego w północnej ścianie budynku.
- Demontaż stolarki okiennej,
- Montaż stolarki drzwiowej wewnętrznej w nowym łączniku

7. ZAKRES I RODZAJ PLANOWANYCH PRAC - BUDYNEK SZKOŁY

- Ławy fundamentowe wylewana żelbetowa z betonu wodoszczelnego;
- Ściany fundamentowe żelbetowe wylewane z betonu wodoszczelnego;
- Ściany konstrukcyjne nadziemne z cegły silikatowej lub ceramicznej łączonej na klej lub zaprawę wg technologii producenta;
- Wejście bezpośrednio z placu szkolnego oraz połączenie przejściem z budynkiem frontowym.
- Konstrukcja dachu - dach wielospadowy z ukształtowanymi spadkami do rynien. Konstrukcja dachu z wiązarów drewnianych

- Pokrycie dachu - blacha na rąbek stojący tytanowo cynkowa.
- Podest wejściowy wykonany, jako płyta betonowa gr. 10cm na gruncie wykończony okładziną z kostki betonowej gr. 6cm. W podeście przewidziano zagłębienie na wycieraczkę stalową o wymiarach 60x80cm;
- Opaska wokół budynku wykonana jako żwirowa o granulacji 30-40mm o szerokości 40cm i głębokości 15cm ograniczona obrzeżem chodnikowym 5x20cm; między żwirem a gruntem należy zastosować geowłókninę; alternatywnie opaska z kostki betonowej.
- Izolacje przeciwwilgociowe: pionowa ściany fundamentowej – powłoka bitumiczna, jako warstwa gruntująca wyprowadzona ponad teren do wysokości górnej krawędzi cokołu;
- Izolacje termiczne: Ściany fundamentowe i ściany piwnic – 10cm styropian, ekstrudowany (XPS) klejone do zagruntowanej ściany za pomocą kleju bitumicznego; Ściany zewnętrzne – ocieplane styropianem EPS-70, 031-033 w systemie BSO (bezsposoinowy system ocieplania), gr.20cm (wymagany współczynnik przenikania ciepła $U_c=0,20W/m^2K$);
- Podłoga na gruncie - 10 cm styropian posadzkowy, (wymagany współczynnik przenikania ciepła $U_c=0,25W/m^2K$);
- Strop nad kondygnacją – 25-50cm wełny mineralnej układanej na stropie poziomym (wymagany współczynnik przenikania ciepła $U_c=0,15W/m^2K$);
- Podłogi i posadzki: W obrębie przedsionków i klatki schodowej - płytki gresowe antypoślizgowe układane na płycie żelbetowej; w przestrzeni przedsionka wycieraczka gumowa 60 x 80cm układana w miejsce gresu wykończonym ramą aluminiową;
Na podeście wejściowym - kostka betonowa gr.6cm układana na podsypce piaskowo cementowej na płycie betonowej gr. 10cm.
W zagłębieniu posadzki przed drzwiami wejściowymi należy zamontować wycieraczkę zewnętrzną (np. stalową lub systemowe maty z listew z wkładem winylowym szczotkowym, montowanych naprzemiennie lub mata oczkowa gumowa).
- Okna o konstrukcji PCV. Termiczny system profili, z szybą zespoloną o średnim dla okna współczynniku przenikania ciepła $U_g=0,9W/m^2K$ (szkło bezbarwne), izolacyjność akustyczna : $R_w < 35$ dB, klasa wodo-szczelności min 5A.
- Parapety wewnętrzne z konglomeratu w kolorze stolarki okiennej;
- Drzwi zewnętrzne antywłamaniowe o podwyższonej izolacji termicznej o średnim dla drzwi współczynniku przenikania ciepła $U_g=1,1W/m^2K$ szklone zestawem bezpiecznym w konstrukcji PCV lub aluminiowej wzmocnionej;
- Drzwi wewnętrzne na drogach ewakuacyjnych – szklone zestawem bezpiecznym w konstrukcji aluminiowej;
- Balustrady klatki schodowej wykonane z profili stalowych zimno giętych malowanych proszkowo lub ze stali nierdzewnej, pochwyt wykonany z rury ze stali nierdzewnej;
- Zadaszenie nad wejściami wykonane z obudowanych płytami OSB3 oraz styropianem (3cm) ceowników stalowych zimno giętych. Mocowany na kotwach do wieńca. Od góry wykończone obróbką blacharską z blachy powlekanej w kolorze grafitowym, alternatywnie konstrukcja zadaszenia z płyty żelbetowej;
- Wykończenie ścian zewnętrznych: Wykończenie ścian piwnic i cokołów (wg kolorystyki) - systemowy tynk cienkowarstwowy silikonowy na podwójnej siatce
- Wykończenie ścian nadziemnych (wg kolorystyki) – systemowy tynk cienkowarstwowy silikonowy Parapety zewnętrzne, obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe – z blachy tytanowo cynkowej w kolorze grafitowym;
- Wykończenie ścian wewnętrznych: W obrębie klatki schodowej – na ścianach i sufitach gładzie gipsowe na tynkach mineralnych systemowych, malowane farbą akrylową o podwyższonej odporności na ścieranie; W pomieszczeniach i na ciągach komunikacyjnych, na ścianach i sufitach tynki cementowo-wapienne lub gipsowe (w pomieszczeniach o dużej wilgotności - łazienkach tynki cementowo – wapienne); Na ciągach komunikacyjnych zastosować systemowe zabezpieczenia ścian takich jak odbojnice, listwy, osłony, taśmy ściennie-ochronne zabezpieczające ściany przed uszkodzeniem;

- Impregnacja i zabezpieczenia - Elementy betonowe i żelbetowe na poziomie poniżej parteru i na poziomie posadzek parteru wykonane, jako wodoszczelne;

8. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH WEWNĘTRZNYCH

8.1. INSTALACJA WOD-KAN

8.1.1. Założenia ogólne

Woda zimna doprowadzana do budynku przeznaczona jest na cele socjalno-bytowe. Woda ciepła doprowadzona zostanie do wszystkich punktów czerpalnych, które wymagają zasilenia w wodę ciepłą. Dla ograniczenia zużycia wody zimnej oraz poprawy komfortu podczas korzystania z wody ciepłej należy zastosować instalację wody cyrkulacyjnej.

8.1.2. Źródło zasilania

Źródłem zasilania instalacji wodociągowej jest zewnętrzna sieć wodociągowa. Woda dostarczana będzie do budynku z istniejącego przyłącza wody. Przewody wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej oraz ppoż należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych np. w systemie Inox lub z rur tworzywowych. Należy przewidzieć doprowadzenie wody do wszystkich punktów poboru zlokalizowanych w pomieszczeniach sanitariatów, łazienek, pomieszczeniach porządkowych oraz segmentu sportowo - dydaktycznego.

8.1.3. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w z istniejącej kotłowni w budynku. Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w pionowym zbiorniku c.w.u. o wymaganej pojemności wynikającej z obliczeń. W celu podgrzewu ciepłej wody użytkowej zasobnik będzie współpracował z powietrznymi pompami ciepła oraz z kotłem. W inst. wody ciepłej powinny być stosowane termostatyczne zawory mieszające z ograniczeniem maksymalnej temperatury do 43 °C, a w instalacjach prysznicowych do 38 °C.

8.1.4. Prowadzenie instalacji wodociągowej

Woda zimna zostanie doprowadzona do wszystkich punktów czerpalnych. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku wejścia przyłącza wodociągowego do budynku ponad instalacją kanalizacji sanitarnej. Prowadzenie instalacji wodociągowej wewnątrz budynku: główne przewody rozprowadzające oraz odgałęzienia na kondygnacji parteru: pod stropem pomieszczeń, główne przewody rozprowadzające oraz odgałęzienia na wyższych kondygnacjach: w posadzce pomieszczeń, podłączenia do przyborów sanitarnych: w warstwie posadzkowej oraz bruzdach ściennych. Przewody prowadzone w bruzdach należy prowadzić w izolacji. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w budynku należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku przyborów.

8.1.5. Instalacja wody ppoż.

Instalacja wody zimnej zasilac będzie hydranty wewnętrzne. Hydranty instalacji p.poz. zlokalizowane będą przy drogach komunikacji ogólnej na kondygnacji parteru. Hydranty wykonane będą jako natynkowe z miejscem na gaśnicę na stelażu samonośnym. Instalację hydrantową zaprojektować należy się z rur stalowych ocynkowanych w systemie Inox. W celu poprawnego działania instalacji p.poz w przypadku pożaru, na przewodzie wody zimnej, przewidzieć zawór priorytetu, którego praca polegać będzie na automatycznym odcięciu instalacji socjalno-bytowej w przypadku spadku ciśnienia wody w instalacji przeciwpożarowej lub w przypadku pożaru. Całą instalację wodociągową dla wody tj. przewód główny rozprowadzający oraz poszczególne odgałęzienia i piony wykonać z rur stalowych ocynkowanych w systemie np. Inox. Przewody instalacji należy zaizolować zgonie z aktualnie obowiązującymi przepisami technicznymi.

8.2. INSTALACJA DRENAŻU OPASKOWEGO

Przy pracach termomodernizacyjnych ścian fundamentowych należy wykonać drenaż opaskowy. Doprowadzenie wody z drenażu na teren własny.

8.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

8.3.1. Źródło C.O

Zasilanie obiektu w instalacje centralnego ogrzewania przewiduje się z istniejącej kotłowni.

8.3.2. Grzejniki

Zaleca się wykonać instalację grzewczą oraz przeliczenie grzejników na parametry pozwalające wykorzystać zjawisko kondensacji (odzysk ciepła skraplania). Dla ogrzewanych pomieszczeń przewidziano grzejniki konwekcyjne stalowe płytowe w sanitariatach grzejniki łazienkowe. Grzejniki wyposażać należy w zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną do regulacji przepływu czynnika grzewczego w grzejniku.

8.3.3. Piony i przewody C.O.

Przewiduje się instalację centralnego ogrzewania w układzie „trójkowym”. Piony i przewody rozprowadzające od źródła ciepła do poszczególnych grzejników należy wykonać z rur tworzywowych (podejścia-gałazki) oraz z rur stalowych (ciągi rozprowadzające). Piony prowadzić w bruzdach w ściennych lub szachtach instalacyjnych. Prowadzenie rurociągów zasilających salę sportową należy przewidzieć w istniejącym kanale instalacyjnym.

8.4. INSTALACJA WENTYLACJI

Obecnie w obiektach szkoły zastosowano wentylację grawitacyjną realizowaną za pomocą murowanych kominów wentylacyjnych. Na etapie projektowania rozbudowy i można przewidzieć usprawnienie istniejącego systemu. W części rozbudowanej zaprojektować wentylację grawitacyjną. W celu maksymalnej poprawy energooszczędności budynku dedykuje się wprowadzenie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła w układach lokalnych rozproszonych. Podział budynku na poszczególne układy wentylacyjne podyktowany powinien być możliwościami technicznymi wynikającymi z konstrukcji budynku. Przy opracowywaniu dokumentacji przeanalizować należy rozwiązania dotyczące ochrony pożarowej w budynku.

8.4.1. Wentylacja sal lekcyjnych wraz z pom. towarzyszącymi

Salę lekcyjną wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi należy wentylować mechanicznie za pomocą lokalnych central nawiewno – wywiewnych. Centrale należy zlokalizować na ciągach komunikacyjnych w przestrzeni sufitu podwieszanego. Kanały nawiewne i wywiewne zlokalizować w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz w lokalnych obniżeniach (obudowach G-K) w salach lekcyjnych. Nawiew oraz wywiew poprzez kratki oraz anemostaty wentylacyjne. Czerpnię powietrza dla central wentylacyjnych zlokalizować należy nad oknami dla danej kondygnacji, natomiast wyrzut podłączyć do istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej.

8.4.2. Przyjęte parametry obliczeniowe wewnętrzne

Zima

- temperatura obliczeniowa $t_w = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna $\varphi = \text{wynikowa}$

LATO

- temperatura obliczeniowa $t_w = \text{wynikow}$
- temperatura obliczeniowa $t_w = \text{wynikowa}$
- wilgotność względna $\varphi = \text{wynikowa}$

Dane wg:

Dla lata:

Polska Norma PN-EN 13779, „Wentylacja budynków niemieszkalnych Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji” Wg EN ISO 7730

Dla zimy: Polska Norma PN – 82/B-02401

8.4.1. Przyjęte parametry obliczeniowe zewnętrzne

Zima

- temperatura obliczeniowa $t_z = - 20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna $\varphi = 100\%$

Lato

- temperatura obliczeniowa $t_z = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna $\varphi = 45\%$

Dane wg: Polska Norma PN-76/B-03420, „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego”,

Polska Norma PN-82/B-02430, „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Dane wg. M. Malicki : „Wentylacja i klimatyzacja”, Arkady 1977

uwaga: Polska – przeważający wiatr : zachodni (60% wszystkich dni wietrznych).

8.4.2. Klasa czystości powietrza

Nawiew powietrza wentylacyjnego poprzez filtry min. klasy G-4

8.4.3. Zasada pracy układu

- **dla zimy** - Dla pomieszczeń projektuje się wentylację bez regulacji wilgotności dla okresu zimy. Przyjęte rozwiązanie zakłada dostarczenie do pomieszczeń wymaganej ilości powietrza świeżego o stałej temperaturze nawiewu (dla zimy $t_N = +20^{\circ}\text{C}$). Zakłada się maksymalną ilość powietrza świeżego równą ilości powietrza higienicznego. Utrzymanie temperatury w pomieszczeniu zapewnia instalacja c.o.
- **dla lata** – Powietrze zewnętrzne w okresie lata kierowane będzie bezpośrednio do pomieszczeń. Krotność wymian w pomieszczeniach zapewni częściowy odbiór zysków ciepła. Powietrze dostarczane do centrali jest poprzez czerpnię zlokalizowaną na dachu budynku. Centrale wentylacyjne wyposażać należy w tłumiki akustyczne oraz czerpnię i wyrzutnię.

8.4.4. REGULACJA INSTALACJI.

Dla regulacji hydraulicznej instalacji wentylacji wykorzystać należy przepustnice wielopłaszczyznowe prostokątne oraz przepustnice soczewkowe. W przypadku zamontowania elementów regulacji w przestrzeni obudów gipsowo-kartonowych należy zamontować na obudowach rewizję, umożliwiającą dostęp serwisowy do obsługi urządzeń.

9. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Do zasilenia projektowanych urządzeń wentylacji przewiduje się wykonanie lokalnych tablic zasilających – sterowniczych zasilanych bezpośrednio z istniejącej rozdzielnicą głównej budynku. Na etapie projektowania należy uwzględnić moc nowo zainstalowanych urządzeń i odpowiednio aktualizować umowę energii elektrycznej.

10. TABLICA BEZPIECZNIKOWA

Nowoprojektowane rozdzielnice elektryczne wykonać należy w obudowach w II klasie ochronności i odpowiednio dobranym IP. W rozdzielnicach tych należy zabudować aparaturę zabezpieczającą obwody odbiorcze.

11. SPOSÓB WYKONANIA INSTALACJI

Obwody zasilania urządzeń wykonać należy przewodami których rodzaj oraz przekroje podane będą w projekcie budowlanym. Przewody układać głównie p.t. oprócz pomieszczeń gdzie istnieje możliwość zabudowy koryt kablowych nad sufitami podwieszanymi. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Projektuje się również wymianę oświetlenia całego budynku na oprawy ze źródłami ledowymi. Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z PN-EN 12464-1.

12. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Natężenia oświetlenia wszystkich pomieszczeń wykonać należy w oparciu o aktualne normy PN-EN 12464-1. Oprawy oświetleniowe zostaną rozmieszczone zgodnie z wymogami użytkowymi i obliczeniami dla wybranych pomieszczeń. Oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne należy zaprojektować w technologii LED. Typy opraw dobrać do przeznaczenia pomieszczeń i uzgodnić na roboczo z Inwestorem i architektem wnętrz. Na drogach ewakuacyjnych należy wykonać oświetlenie oprawami oświetlenia ewakuacyjnego wyposażonymi w wyprowadzenia umożliwiającymi podłączenie do zdalnego układu testującego.

13. INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Instalacja przewidziana jest do ochrony urządzeń technicznych przed przepięciami powstającymi podczas uderzenia pioruna i przepięciami łączeniowymi. W rozdzielnicę główną RG zabudowany jest komplet ochronników B+C. Dla zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej zabudować należy dodatkowo zestawy ochronne B+C w typowych obudowach w pom. rozdzielni głównej.

14. INSTALACJA ODGROMOWA

Na dachu należy wykonać nową instalację odgromową. Zwody poziome wykonać jako nienaprężone z drutu DFeZn fi8mm układane na uchwytych przelotowych do konstrukcji zadaszenia na uchwytych odgromowych. Zwody prowadzić w liniach prostych oraz w równych odległościach od powierzchni dachu. Do łączyć metalowe elementy zabudowane na dachu (takim samym drutem). Do ochrony urządzeń elektrycznych – wentylatory, panele fotowoltaiczne projektuje się lokalne iglice odgromowe wykonane z drutu DFe/Zn fi8. Mają one na celu utworzenie strefy ochronnej nad w/w urządzeniami. Zgodnie z PN-EN 62305-3 dla budynku przyjęto kąt ochronny 65°. Z racji iż szkoła posiadać będzie nową obróbkę blacharską oraz rynny spustowe należy podłączyć je do zwodów poziomych. W/w zwody wykonać drutem Fe/Zn fi8, podłączając je do istniejących zwodów poziomych na dachu. Nie przewiduje się wykorzystania materiałów z demontażu do ponownej zabudowy. Wszystkie połączenia śrubowe zabezpieczyć przed korozją wazelina techniczną. Po zakończeniu prac wykonać należy pomiary rezystancji uziemienia instalacji odgromowej oraz ciągłości przewodów odgromowych. Wszystkie prace wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3, PN-EN 62305-4.

15. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Zastosowaną ochroną będzie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TNC-S. Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 63A, 40A, 25A i 16A. Zaciski ochronne urządzeń i aparatów podłączonych na stałe łączyć do żył ochronnych instalacji. Aby warunek samoczynnego wyłączenia zwarcia był spełniony, w przypadku obwodów

z wyłącznikami różnicowoprądowymi rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia;

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie wył. różnicowoprądowego (w czasie nie dłuższym niż 5 sekund) ;

U_0 – napięcie skuteczne względem ziemi;

$$R_0 \leq U_d / I_{AN}$$

$$R_0 \leq 25V / 0,03A$$

$$R_0 \leq 833 \Omega$$

Po wykonaniu robót instalacyjnych należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony wszystkich elementów chronionych.

16. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO

Na terenie obiektu projektuje się montaż systemu monitoringu wizyjnego. Projektowany system telewizji dozorowej oparty zostanie o urządzenia o wysokiej rozdzielczości w technologii, kamery z możliwością pracy w trybie dzień/noc, rejestracja obrazu na rejestratorach cyfrowych. Przewody instalacji CCTV układane będą podtynkowo oraz na korytach kablowych. System telewizji przemysłowej (CCTV) zaprojektować i wykonać na podstawie wymagań Inwestora, aktualnych norm z zakresu CCTV, przepisów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń CCTV.

17. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SWIN

Przewiduje się zastosowanie systemu sygnalizacji włamania i napadu SWiN opartego na jednej centrali alarmowej obsługującej cały budynek podłączonej do systemu powiadamiania.

18. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Sieć zaprojektowano w strukturze gwiazdy z jednym głównym punktem rozdzielczym (tablica teleinformatyczne SL obok RG). Projektuje się punkty podłączenia telefonu oraz podłączenia internetu. Zastosowana sieć logiczna charakteryzuje się: łatwością modyfikacji, niezależnością okablowania od stosowanych aplikacji, niezawodnością transmisji danych, topologia sieci będzie logiczną magistralą, a fizyczną gwiazdą.

Główne ciągi kablowe projektuje się prowadzić p.t. w rurkach. Zachować należy odległość co najmniej 200mm od instalacji elektrycznej. W miejscach przewierć przez ściany używać rur osłonowych w celu ochrony kabli przed uszkodzeniem podczas przeciągania. Wszystkie gniazda umieszczać w puszkach p.t. Wszystkie gniazda należy oznaczyć. Rozdzielnia – istniejąca – dostosować do nowych warunków pracy.

W pomieszczeniach wskazanych przez Inwestora projektuje się montaż bezprzewodowego dostępu do Internetu za pomocą routerów WIFI.

Nie należy przekraczać minimalnych dopuszczalnych promieni zgięcia kabli podanych przez producenta. Nie rozpłacać kabli na długości większej niż to jest konieczne do ich zakończenia na złączach. Oznaczyć kable zgodnie z projektem na obu końcach. W szafie zamontować należy wentylator do chłodzenia urządzeń w niej zamontowanych.

19. OCHRONA ŚRODOWISKOWA

Nie występuje i nie jest wymagana.

20. ZAGADNIENIA BHP

Zastosowane do realizacji wyroby budowlane, maszyny i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budowie w trybie określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonowania użytkowego (Dz.U. Nr 202/2004 par. 2072). Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach inst. elektrycznych. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 10 z dnia 08.01.1995r.). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy podczas wykonywania robót budowlanych. Cały projekt należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364, N SEP-E-002.

UWAGI KOŃCOWE

- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania standardów estetycznych i funkcjonalnych oraz parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej.
- Wykładziny powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r).
- Wykonanie i odbiór na podstawie obowiązujących warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Zastosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych należy przed wbudowaniem uzgodnić z Projektantem i Inwestorem pod rygorem zachowania pisemnej formy uzgodnień.
- Wszelkie użyte zamiennie materiały, elementy i systemy powinny posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać zgodnie z właściwymi normami, aktami prawnymi, przepisami i instrukcjami ponadto należy wykorzystać całą dostępną wiedzę, umiejętności budowlane i techniczne do zapewnienia prawidłowego i terminowego wykonania robót.
- Przed rozpoczęciem prac związanych z projektowaną inwestycją Wykonawca powinien przeanalizować dokumentację projektową oraz uzgodnić szczegóły techniczne z producentami i dostawcami materiałów, elementów i systemów budowlanych.
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać tak, aby nie naruszyć (nie uszkodzić) istniejących budynków i obiektów budowlanych zlokalizowanych w sąsiedztwie realizowanej inwestycji; należy przewidzieć zabezpieczenia mające na celu wykluczenie możliwości uszkodzenia istniejących budynków i obiektów budowlanych podczas trwania robót.
- Wszelkie prace związane z projektowaną inwestycją należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych w odpowiednich specjalnościach zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Osoby nadzorujące przebieg prac związanych z projektowaną inwestycją zobowiązane są do dopilnowania przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, ppoż. i ergonomii w trakcie trwania prac związanych z projektowaną inwestycją.
- Poniższe wytyczne należy sprawdzić i uzupełnić o wytyczne instrukcji producentów i dostawców systemów, elementów i materiałów budowlanych użytych przy projektowanej inwestycji.
- Należy pamiętać o konieczności poniesienia nakładów na wymianę elementów konstrukcji.

Projektant architektury:

mgr inż. arch. **Beata Struzik**
upr. proj. nr ZPN-VIII-7342/59/98

Projektant konstrukcji:

mgr inż. **Paweł Grzybek**
upr. proj. nr LOD/2976/PWBKb/16