

Jednostka Projektowa	 TOMASZ DĄBROWSKI	✓ PROJEKTY	✓ WYKONAWSTWO
		✓ ODBIORY	✓ PRZYŁĄCZA
		✓ POMIARY	✓ NADZÓR
		elektroinz.pl	

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

INWESTOR:	POWIAT TOMASZOWSKI UL. ŚW. ANTONIEGO 41 97-200 TOMASZÓW MAZOWIECKI
PRZEDMIOT OPRACOWANIA	„MODERNIZACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU A – ZSP nr 1” W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	MIEJSCOWOŚĆ: TOMASZÓW MAZOWIECKI GMINA TOMASZÓW MAZOWIECKI, POWIAT TOMASZOWSKI, WOJ. ŁÓDZKIE UL. ŚW. ANTONIEGO 29 97-420 TOMASZÓW MAZOWIECKI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:	NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: 100601_1 TOMASZÓW MAZOWIECKI NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO: 0012 M. TOMASZÓW MAZ. NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK: 279/1
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	IX BUDYNKI SZKOLNE

ZESPÓŁ PROJEKTOWY					
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Tomasz Dąbrowski	LOD/4535/PBE/21 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	Branża elektryczna	06.09.2024	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Andrzej Przybył	162/02/WŁ specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych	Branża elektryczna	06.09.2024	

Spis treści

Spis treści

I. WYKAZ RYSUNKÓW.....	3
II. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	4
1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta w odpowiedniej specjalności.....	4
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu.....	6
zawodowego.....	6
3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego w odpowiedniej specjalności.....	7
4. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta sprawdzającego do właściwej izby samorządu.....	8
zawodowego.....	8
5. Oświadczenie projektantów.....	9
III. OPIS DO ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....	10
IV. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNO-WYKONAWCZEGO.....	13
1. Podstawa opracowania.....	13
2. Przedmiot opracowania.....	13
3. Zakres opracowania.....	13
4. Stan istniejący.....	13
5. Stan projektowany.....	14
5.1. Instalacja elektryczna i teletechniczna.....	14
6. Instalacje elektryczne.....	14
6.1. Układ zasilania.....	14
6.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne.....	14
6.2.1. Rozdzielnice elektryczne.....	14
6.2.2. Instalacje przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP.....	15
6.2.3. Instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego.....	15
6.2.4. Instalacje gniazd wtyczkowych i siły.....	18
6.2.5. Instalacje połączeń wyrównawczych.....	18
6.2.6. Instalacje uziemiająca i odgromowa.....	18
6.2.7. Ochrona przeciwporażeniowa.....	19
6.2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	19
7. Instalacje niskoprądowe.....	19
7.1. Układ zasilania teletechnicznego.....	19
7.2. Instalacja LAN i telefoniczna.....	19
7.3. Instalacja kontroli dostępu KD.....	21
7.4. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.....	21
7.5. Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV.....	21
7.6. Instalacja dzwonka szkolnego.....	23
7.7. Instalacja radiowęzła szkolnego.....	23
V. OBLICZENIA DOBORU KABLI I ZABEZPIECZEŃ:.....	24
VI. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:.....	25
VII. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	27
VIII. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.....	30
IX. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	31

I. WYKAZ RYSUNKÓW

INWENTARYZACJA:

IN.E.1_PIWNIC - INWENTARYZACJA
IN.E.2_PARTERU - INWENTARYZACJA
IN.E.3_RZUT I PIĘTRA - INWENTARYZACJA
IN.E.4_RZUT II PIĘTRA - INWENTARYZACJA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

E.1_RZUT PIWNIC - INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I ZASILANIA 0,4kV
E.2_RZUT PARTERU - INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I ZASILANIA 0,4kV
E.3_RZUT PIĘTRA I - INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I ZASILANIA 0,4kV
E.4_RZUT PIĘTRA II - INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I ZASILANIA 0,4kV
E.5_RZUT PIWNIC - INSTALACJA OŚWIETLЕНИЯ PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO
E.6_RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLЕНИЯ PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO
E.7_RZUT PIĘTRA I - INSTALACJA OŚWIETLЕНИЯ PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO
E.8_RZUT PIĘTRA II - INSTALACJA OŚWIETLЕНИЯ PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO
E.9_SCHEMAT ZASILANIA I POŁĄCZEŃ WLZ
E.10.1_SCHEMAT SKRZYNKI PWP
E.10.2_WIDOK NA SKRZYNKĘ PWP
E.11.1_SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG_ARKUSZ 1
E.11.2_SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG_ARKUSZ 2
E.11.3_SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG_ARKUSZ 3
E.11.4_WIDOK NA ROZDZIELNICĘ RG
E.12.1_SCHEMAT ROZDZIELNICY PIWNIC RP-P
E.12.2_WIDOK NA ROZDZIELNICĘ RP-P
E.13_SCHEMAT ROZDZIELNICY TB-PG
E.14.1_SCHEMAT ROZDZIELNICY P RP0_ARKUSZ 1
E.14.2_SCHEMAT ROZDZIELNICY PIĘTROWEJ RP0_ARKUSZ 2
E.14.3_SCHEMAT ROZDZIELNICY PARTERU RP0_ARKUSZ 3
E.14.4_WIDOK NA ROZDZIELNICĘ RP0
E.15.1_SCHEMAT ROZDZIELNICY TB-S1, TB-S2, TB-S5.8, TB-S6, TB-DŻ_ARKUSZ 1
E.15.2_SCHEMAT ROZDZIELNICY TB-S1, TB-S2, TB-S5.8, TB-S6, TB-DŻ_ARKUSZ 2
E.15.3_WIDOK NA ROZDZIELNICĘ TB-S1, TB-S2, TB-S5.8, TB-S6, TB-DŻ
E.16.1_SCHEMAT ROZDZIELNICY PIĘTROWEJ RP1_ARKUSZ 1
E.16.2_SCHEMAT ROZDZIELNICY PIĘTROWEJ RP1_ARKUSZ 2
E.16.3_WIDOK NA ROZDZIELNICĘ RP1
E.17.1_SCHEMAT ROZDZIELNICY TB-S12, TB-S13, TB-S14, TB-S15, TB-17A, TB24_ARKUSZ 1
E.17.2_SCHEMAT ROZDZIELNICY TB-S12, TB-S13, TB-S14, TB-S15, TB-17A, TB24_ARKUSZ 2
E.17.3_WIDOK NA ROZDZIELNICĘ TB-S12, TB-S13, TB-S14, TB-S15, TB-17A, TB24
E.18.1_SCHEMAT ROZDZIELNICY TB-S16, TB-SD_ARKUSZ 1
E.18.2_SCHEMAT ROZDZIELNICY TB-S16, TB-SD_ARKUSZ 2
E.18.3_WIDOK NA ROZDZIELNICĘ TB-S16, TB-SD
E.19.1_SCHEMAT ROZDZIELNICY PIĘTROWEJ RP2_ARKUSZ 1
E.19.2_SCHEMAT ROZDZIELNICY PIĘTROWEJ RP2_ARKUSZ 2
E.19_WIDOK NA ROZDZIELNICĘ RP2
E.20.1_SCHEMAT ROZDZIELNICY TB-S23, TB-S24, TB-S21, TB-S20, TB-S19, TB-S17, TB-SP_ARK. 1
E.20.2_SCHEMAT ROZDZIELNICY TB-S23, TB-S24, TB-S21, TB-S20, TB-S19, TB-S17, TB-SP_ARK. 2
E.20.3_WIDOK NA ROZDZIELNICĘ TB-S23, TB-S24, TB-S21, TB-S20, TB-S19, TB-S17, TB-SP
E.21_INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE:

E.N.1_RZUT PIWNIC - INSTALACJE NISKOPRĄDOWE
E.N.2_RZUT PARTERU - INSTALACJE NISKOPRĄDOWE
E.N.3_RZUT PIĘTRA I - INSTALACJE NISKOPRĄDOWE
E.N.4_RZUT PIĘTRA II - INSTALACJE NISKOPRĄDOWE
E.N.5_SCHEMAT INSTALACJI KD - KONTROLA DOSTĘPU
E.N.6_SCHEMAT INSTALACJI LAN I TELEFONICZNEJ
E.N.7_SCHEMAT INSTALACJI SSWiN
E.N.8_SCHEMAT INSTALACJI CCTV
E.N.9_SCHEMAT INSTALACJI DZWONKA SZKOLNEGO
E.N.10_SCHEMAT INSTALACJI RADIOWĘZŁA SZKOLNEGO
E.N.11_WIDOK NA SZAFĘ GPD

II. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta w odpowiedniej specjalności

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 25 czerwca 2021 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/699/2175/21
sygn. akt. KK/D/7131/4535/21

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1117*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Tomasz Paweł Dąbrowski

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia [REDAKOWANE]

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/4535/PBE/21
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pan Tomasz Dąbrowski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM:**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r., poz. 735*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Wnioskodawca;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-88C-1ZI-4W3 *

Pan Tomasz Paweł DĄBROWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9697/12

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-25 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



 **Polska Izba Inżynierów Budownictwa**

3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta sprawdzającego w odpowiedniej specjalności



Łódź, dnia 23.12.2002r.

Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi

RR.II.7131/162/02

DECYZJA WOJEWODY ŁÓDZKIEGO

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. Nr 106 z 2000r., poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 16 i 18.12.2002r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

n a d a j ę

mgr inż. Andrzejowi Przybyłowi
kierunek studiów – automatyka i metrologia elektryczna

ur. 05.03.1954r. w Wólborzu
PESEL 54030505679

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. 162/02/WŁ

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

w zakresie:

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

**Za zgodność
z oryginałem**

Otrzymują:

- 1) Andrzej Przybył
ul. Łódzka 41 m. 54
97-300 Piotrków Trybunalski, kod teryt. 1062011
- 2) GUNB
- 3) a/a.

Z up. Wojewody Łódzkiego

[Podpis]
mgr inż. Michał Gucinski
Urząd Wojewody Łódzkiego
ul. Piotrkowska 100, 91-216 Łódź

4. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-5C8-TBP-6E5 *

Pan Andrzej PRZYBYŁ o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/3422/03

adres zamieszkania ul. Łódzka 41 m. 54, 97-300 Piotrków Tryb.

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-03 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Polska Izba Inżynierów Budownictwa

5. Oświadczenie projektantów

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 725, z późn. zm.) niżej podpisani projektanci i osoby biorące udział w opracowaniu projektu oświadczają, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Specjalność i nr upr.	Data i podpis
mgr inż. Tomasz DĄBROWSKI	upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr.: LOD/4535/PBE/21	06.09.2024 r.

Imię i nazwisko	Specjalność i nr upr.	Data i podpis
mgr inż. Andrzej PRZYBYŁ	upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr.: LOD/4535/PBE/21	06.09.2024 r.

III. OPIS DO ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Inwestycja: Modernizacja instalacji elektrycznej w budynku A – ZSP nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim

Adres inwestycji: ul. Św. Antoniego 41, 97-200 Tomaszów Mazowiecki

Inwestor: Powiat Tomaszowski
ul. Św. Antoniego 41, 97-200 Tomaszów Mazowiecki

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja instalacji elektrycznej w budynku A – ZSP nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim.

Zakres opracowania obejmuje przede wszystkim:

- inwentaryzacja istniejącej instalacji elektrycznej w tym opraw,
- sporządzenie projektu instalacji elektrycznej 230 V, 0,4 kV oraz oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- sporządzenie projektu fotometrycznego oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- sporządzenie projektu przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- sporządzenie projektu instalacji niskoprądowych tj. instalacja LAN, telefoniczna, kontroli dostępu (KD), sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), monitoringu wizyjnego (CCTV), dzwonka szkolnego i radiowęzła,

1.2 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Działka o nr ewid. 279/1 obręb 12, m. Tomaszów Mazowiecki jest zabudowana, uzbrojona i ogrodzona. Działka posiadają dostęp do drogi publicznej – ul. Św. Antoniego.

Na działce znajduje się budynek dydaktyczny „A” Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim wraz z niezbędną do jego funkcjonowania infrastrukturą techniczną, chodniki, parking oraz teren zielony. Budynek dydaktyczny zlokalizowany jest bezpośrednio w granicy działki 238/2 obr. 12, m. Tomaszów Mazowiecki.

Budynek składa się z 4 kondygnacji w tym 1 podziemna).

Istniejąca zabudowa, uzbrojenie i infrastruktura towarzysząca na działce nr ewid. 279/1, obręb 12, m. Tomaszów Mazowiecki nie ulegnie zmianie.

1.3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

Projektowana modernizacja instalacji elektrycznej nie spowodują zmiany istniejącego zagospodarowania działki nr ewid. 279/1, obręb 12, m. Tomaszów Mazowiecki. Większość projektowanych robót budowlanych i montażowych przewidziana została wewnątrz budynku, poza pracami związanymi z montażem urządzeń na elewacji budynku tj. kamery, syreny alarmowe itp. oraz montażu przeciwpożarowego wyłącznika prądu, którego instalacja będzie wymagała rozebrania fragmentu kostki brukowej przy elewacji budynku o powierzchni nie przekraczającej 1m².

3.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi

Istniejące urządzenia budowlane pozostają bez zmian. Planowana inwestycja nie zmienia istniejącego uzbrojenia terenu.

3.2 Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków

Istniejące rozwiązanie odprowadzania ścieków – miejska kanalizacja sanitarna – pozostają bez zmian. Planowana inwestycja nie zmienia istniejącego uzbrojenia terenu.

3.3 Układ komunikacyjny

Istniejący układ komunikacyjny w postaci zjazdów z drogi, miejsc postojowych i ciągów pieszo-jezdnym pozostaje bez zmian.

3.4 Sposób dostępu do drogi publicznej

Obsługa komunikacyjna odbywa się z drogi - ul. Św. Antoniego oraz od ul. Kawki poprzez wewnętrzny układ drogowy Zespołu Szkół i pozostaje bez zmian.

3.5 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Istniejące sieci i urządzenia terenu pozostają bez zmian. Planowana inwestycja nie zmienia istniejącego uzbrojenia terenu.

3.6 Ukształtowanie terenu i układ zieleni

Istniejący teren działek wraz z terenami zielonymi na terenie Zakładu/Instalacji pozostaje bez zmian.

Ukształtowanie terenu zielonego w sąsiedztwie granic działek pozostaje bez zmian.

Wody opadowe i roztopowe z terenu utwardzonego odprowadzane będą w taki sposób, by nie powodować ich spływu na działki sąsiednie.

1.4 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Powierzchnia użytkowa budynku A – ZSP 1	1 485 m ²
---	----------------------

1.5 INFORMACJE I DANE

5.1 Ograniczenia i zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu

Zgodnie z zapisami planu zagospodarowania przestrzennego nie występują ograniczenia mające wpływ na zakres projektowanej inwestycji.

5.2 Warunki w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków

Działki o nr ewid. 279/1 obręb 12, m. Tomaszów Mazowiecki nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej i nie wymaga się spełnienia specjalnych warunków.

5.3 Wpływ eksploatacji górniczej

Działki o nr ewid. 7279/1 obręb 12, m. Tomaszów Mazowiecki nie znajduje się na terenie wpływów eksploatacji górniczych.

5.4 Dane dotyczące wpływu na środowisko, higienę i zdrowie użytkowników

Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

1.6 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Projektowana instalacja elektryczna oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego oraz przeciwpożarowego wyłącznika prądu spełnia warunki ochrony przeciwpożarowej i została uzgodniona przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

1.7 INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA

Inwestycja będzie realizowana z zapewnieniem poszanowania występujących uzasadnionych interesów osób trzecich. Realizacja zamierzenia inwestycyjnego nie będzie naruszać przepisów art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118), tj. powodować ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności, dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi – na nieruchomościach sąsiednich.

1.8 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1c) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, stwierdzam, że teren wyznaczony w ramach inwestycji w otoczeniu budynku dydaktycznego nr A nie wprowadza ograniczeń w zabudowie tego terenu, a zatem nie powoduje objęcia sąsiednich działek obszarem oddziaływania, w rozumieniu art. 3 pkt 20 w/w ustawy Prawo budowlane. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce Inwestora.

Nie wystąpią zanieczyszczenia powietrza i zapachowe, emisje hałasu, promieniowania i ograniczenie dostępu światła dziennego.

Przy ustalaniu obszaru oddziaływania planowanej inwestycji uwzględniono przepisy Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisy odrębne.

Imię i nazwisko	Specjalność i nr upr.	Data i podpis
mgr inż. Tomasz DĄBROWSKI	upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr.: LOD/4535/PBE/21	06.09.2024 r.

Imię i nazwisko	Specjalność i nr upr.	Data i podpis
mgr inż. Andrzej PRZYBYŁ	upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr.: LOD/4535/PBE/21	06.09.2024 r.

IV. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNO-WYKONAWCZEGO

Inwestycja: Modernizacja instalacji elektrycznej w budynku A – ZSP nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim

Adres inwestycji: ul. Św. Antoniego 41, 97-200 Tomaszów Mazowiecki

Inwestor: Powiat Tomaszowski

ul. Św. Antoniego 41, 97-200 Tomaszów Mazowiecki

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczno-wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej w budynku A – ZSP nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim.

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przede wszystkim:

- inwentaryzacja istniejącej instalacji elektrycznej w tym opraw,
- sporządzenie projektu instalacji elektrycznej 230 V, 0,4 kV oraz oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- sporządzenie projektu fotometrycznego oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- sporządzenie projektu przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- instalację połączeń wyrównawczych.
- sporządzenie projektu instalacji niskoprądowych tj. instalacja LAN, telefoniczna, kontroli dostępu (KD), sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), monitoringu wizyjnego (CCTV), dzwonka szkolnego i radiowęzła,

4. Stan istniejący

Na potrzeby niniejszego projektu wykonano szczegółową inwentaryzację budynku. Inwentaryzacja zawarta została w odrębnym Projekcie Techniczno-Wykonawczym pn.: Inwentaryzacja oraz projekt konserwacji pomieszczeń budynku A – ZSP nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim.

Ponadto dokonano inwentaryzacji instalacji elektrycznej w budynku, którą dołączono do niniejszego opracowania (rys. IN.E.1 – IN.E.4).

Podczas inwentaryzacji instalacji elektrycznej ustalono, że budynek zasilany jest kablem YAKY 4x120 mm² ze złącza w rejonie bud. B poprzez złącze ZK3 w elewacji budynku A w rejonie wejścia głównego do budynku, skąd linią kablową YAKY 4x120mm² zasila rozdzielnicę obiektową wewnątrz budynku. Zabezpieczenie kabla zasilającego budynek A znajduje się w złączu przy bud. B, jest to rozłącznik bezpiecznikowy In 250A z wkładkami gL/gG 80A.

Budynek posiada instalacje elektryczne oświetlenia podstawowego, gniazd wtyczkowych, alarmową, monitoringu wizyjnego, LAN, telefoniczną, radiowęzła, dzwonka szkolnego.

5. Stan projektowany

5.1. Instalacja elektryczna i teletechniczna

W ramach niniejszego opracowania projektuje się kompletny demontaż instalacji elektrycznej od złącza ZK3 (złącze pozostaje bez zmian) wraz z rozdzielnicami obiektowymi, oprawami i osprzętem elektrycznym oraz instalacją teletechniczną wraz z urządzeniami. Wyjątek stanowią pomieszczenia strzelnicy, w których nie planuje się wymiany instalacji elektrycznej a jedynie montaż opraw oświetlenia awaryjnego, kontroli dostępu, instalacji radiowęzła, LAN i telefonicznej.

W ramach opracowania projektuje się instalację elektryczną oświetlenia awaryjnego i podstawowego, instalację gniazd wtyczkowych oraz komputerowych DATA, przeciwpożarowego wyłącznika prądu, LAN, telefoniczną, kontroli dostępu (KD), sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), monitoringu wizyjnego (CCTV), radiowęzła i dzwonka szkolnego.

6. Instalacje elektryczne

6.1. Układ zasilania

Z istniejącego złącza ZK3 zlokalizowanego w rejonie wejścia do bud. A wyprowadzić linię kablową YKXS 4x120mm² do projektowanej skrzynki PWP z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu w rejonie złącza ZK3, skąd wyprowadzić linię kablową kablem YKXS 4x120mm² do projektowanej rozdzielnicy głównej RG w pom. 10 na poziomie -1.

Od złącza ZK3 do projektowanej skrzynki PWP kabel układać w rurze karbowanej fi 50. Od skrzynki PWP kabel wprowadzić do budynku przez ścianę zewnętrzną. W budynku prowadzić rurę fi 75mm w ścianie następnie w posadzce do projektowanej rozdzielnicy głównej RG.

W złączu przy bud. B wymienić wkładki bezpiecznikowe na gL/gG 160A. Projektowana moc przyłączeniowa budynku 100 kW.

6.2. Wewnętrzne instalacje elektryczne

6.2.1. Rozdzielnice elektryczne

Projektowane rozdzielnice instalacji elektrycznych przewiduje się wykonać w oparciu o katalog typowych rozdzielnic i aparatury łączeniowej i zabezpieczającej modułowej. Dostęp do każdej z rozdzielnic możliwy jedynie za pomocą klucza. Zaprojektowano następujące typy rozdzielnic obiektu.

Skrzynka PWP: Skrzynka z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu PWP w wykonaniu złącza termoutwardzalnego odpornego na UV o wymiarach 400x800mm posadowiona na fundamencie (rys. E.10.1, E.10.2)

Rozdzielnica główna RG: Rozdzielnica metalowa stojąca 550x1700mm posadowiona na cokole (rys. E.11.1-E.11.4)

Rozdzielnica piwnic RP-P: rozdzielnica w wykonaniu podtynkowym o wielkości wyrażonej w modułach 3x12, dla zasilania tablic w pomieszczeniach klasowych, biurowych itp. oraz obwodów części wspólnych (rys. E. 12.1, E.12.2)

Rozdzielnica parteru RP0: rozdzielnic w wykonaniu podtynkowym o wielkości wyrażonej w modułach 5x12, dla zasilania tablic w pomieszczeniach klasowych, biurowych itp. oraz obwodów części wspólnych (rys. E. 14.1-E.14.4)

Rozdzielnica I piętra RP1: rozdzielnic w wykonaniu podtynkowym o wielkości wyrażonej w modułach 4x12, dla zasilania tablic w pomieszczeniach klasowych, biurowych itp. oraz obwodów części wspólnych (rys. E. 16.1-E.16.3)

Rozdzielnica II piętra RP2: rozdzielnic w wykonaniu podtynkowym o wielkości wyrażonej w modułach 4x12, dla zasilania tablic w pomieszczeniach klasowych, biurowych itp. oraz obwodów części wspólnych (rys. E. 19.1-E.19.3)

Rozdzielnica TB-PG: rozdzielnic w wykonaniu natynkowym o wielkości wyrażonej w modułach 1x18, dla zasilania obwodów gniazd i oświetlenia w pomieszczeniu (rys. E. 13.1, E13.2)

Rozdzielnice TB-S1, TB-S2, TB-S5/8, TB-S6, TB-DŻ: rozdzielnice w wykonaniu natynkowym o wielkości wyrażonej w modułach 1x18, dla zasilania obwodów gniazd i oświetlenia w pomieszczeniach (rys. E. 15.1-E15.3)

Rozdzielnice TB-S12, TB-S13, TB-S14, TB-S15, TB-S17A, TB-S24: rozdzielnice w wykonaniu natynkowym o wielkości wyrażonej w modułach 1x18, dla zasilania obwodów gniazd i oświetlenia w pomieszczeniach (rys. E. 17.1-E17.3)

Rozdzielnice TB-S16, TB-SD: rozdzielnice w wykonaniu natynkowym o wielkości wyrażonej w modułach 1x18, dla zasilania obwodów gniazd i oświetlenia w pomieszczeniach (rys. E. 18.1-E18.3)

Rozdzielnice TB-S23, TB-S24, TB-S21, TB-S20, TB-S19, TB-S17, TB-SP: rozdzielnice w wykonaniu natynkowym o wielkości wyrażonej w modułach 1x18, dla zasilania obwodów gniazd i oświetlenia w pomieszczeniach (rys. E. 20.1-E20.3)

6.2.2. Instalacje przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP

Na projektowaną instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu składa się wyłącznik prądu w skrzynce PWP umieszczonej na zewnątrz budynku oraz dwa przyciski z podwójną sygnalizacją LED, umieszczone w rejonie wejść do budynku uruchamiające przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w skrzynce PWP na zewnątrz budynku. Zadziałanie, któregośkolwiek przycisku spowoduje rozłączenie napięcia w skrzynce PWP i brak napięcia w budynku.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien posiadać certyfikację CNBOP lub jednostkowe dopuszczenie do uzyskania przez Wykonawcę na etapie realizacji inwestycji.

6.2.3. Instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Projektowane oświetlenia za pomocą opraw LED. Dobrano oprawy na podstawie projektu fotometrycznego dołączonego do dokumentacji. Zasilanie wykonać przewodem N2XH-J 3x1,5/4x1,5mm². Sterowanie oświetleniem w zależności o rodzaju pomieszczenia

za pomocą łączników montowanych na wysokości 1,4m od podłogi lub za pomocą wbudowanych w oprawę mikrofalowych czujników ruchu. W pomieszczeniach technicznych i łazienkach stosować łączniki w wykonaniu bryzgoszczelnym (IPX4). Przewody układać pod tynkiem. Wymagane natężenia oświetlenia zgodnie z normą PN-EN-12464-1.

Oświetlenie ogólne:

Biura, klasa, pracownia: 500 lx

Korytarze i klatki schodowe: 100÷200 lx

Pomieszczenia personelu: 200÷300 lx

Pomieszczenia techniczne, gospodarcze: 200 lx

Toalety: 100÷200 lx

Projektuje się oprawy oświetlenia podstawowego o następujących parametrach:

Oprawa 1:

OPIS: Oprawa do pomieszczeń typu komunikacja. Oprawa dyfuzyjna LED o stopniu szczelności IP44 z optyką pryzmatyczną do zastosowań wewnętrznych z technologią Vario Flex. Całkowity strumień światła: 4200 lm . Moc opraw: 29 W. Współczynnik oddawania barw $R_a > 80$, temperatura barwowa 3000/3500/4000 K, regulacja za pomocą przełącznika. Trwałość użytkowa: 100. 000 h przy L70. Technologia umożliwia regulację mocy wejściowej w miejscu montażu trzystopniowo: (FLEX @ 4000K: Flex 1: 4200 lm (29W), Flex 2: 3150 lm (22W), Flex 3: 2100 lm (15W). Wymiary: 1255 x 170 x 60 mm, waga: 2.25 kg.

SPECYFIKACJA:

- Źródło światła: LED
- Strumień świetlny oprawy: 4196 lm
- Skuteczność oprawy: 145 lm/W
- Współczynnik oddawania barw: 80
- Temperatura barwowa: 3000-4000 Kelvin
- Średnia żywotność nominalna: L70 100000h przy 25°C
- Statecznik: 1x LED_Con
- Moc opraw: 29 W Współczynnik mocy = 0,9
- sterowanie: Fixed output
- Kategoria konserwacji CIE 97: D - Zamknięta IP2X
- Total harmonic distortion (THD): 20,00 %

Oprawa 2:

OPIS: Oprawa do pomieszczeń typu klasa, pracownia i biura. Oprawa LED montowana napowierzchniowo zapewniająca oświetlenie bezpośrednie z $UGR < 19$. Łagodne i niepowodujące olśnienia oświetlenie dla biur i placówek oświatowych. Mleczny klosz wykonany z PS zapewnia równomierność oświetlenia. Moc opraw: 43 W. Trwałość użytkowa 50 000 godzin przy L80. Całkowity strumień światła: 5450 lm, Współczynnik oddawania barw $R_a > 80$, temperatura barwowa 4000 K. Montaż bez narzędzi. Świecenie bez migotania. Nadaje się do montażu napowierzchniowego i zwieszanego. Czujnik, zestaw do przekształcenia w oprawę awaryjną, złącze do linii ciągłych i zestaw zawiesia

dostępne jako wyposażenie dodatkowe. 4-poziomowa regulacja mocy wejściowej w miejscu montażu (FLEX1 - 5450 lm (43W), FLEX2 - 5177 lm (41W), FLEX3 - 4905 lm (39W), FLEX4 - 4633 lm (37W). Wymiary: 1500 x 306 x 47 mm, waga: 4,3 kg.

SPECYFIKACJA:

- Źródło światła: LED
- Strumień świetlny oprawy: 5450 lm
- Skuteczność oprawy: 127 lm/W
- Współczynnik oddawania barw: 80
- Temperatura barwowa: 4000 Kelvin
- Tolerancja miejscowa barwy (initial Mac Adam): 4
- Średnia żywotność nominalna: L80 50000h przy 25°C
- Moc opraw: 43 W Współczynnik mocy = 0,92
- sterowanie: Fixed output
- Kategoria konserwacji CIE 97: D - Zamknięta IP2X
- Total harmonic distortion (THD): 20,00 %

Oprawa 3:

OPIS: Oprawa do pomieszczeń typu sanitariat. Okrągła plafoniera z wbudowanym mikrofalowym czujnikiem ruchu o klasie szczelności IP44 z możliwością zmiany temperatury barwowej – do wyboru światło 3000 /3500/4000 K, zależnie od potrzeb aplikacji. Klosz z wysokiej jakości PMMA zapewnia równomierny rozsył światła. Wbudowana niezawodna technologia LED zapewnia długą trwałość użytkową i brak konieczności konserwacji. Bezpośredni zamiennik dla 2 x 36 W CFL, dający ponad 55% oszczędności energii w porównaniu z oprawami z lampami CFL. Listwa zaciskowa dla przewodów o maksymalnym przekroju 2,5 mm². Łatwa i szybka instalacja oraz możliwość okablowania przelotowego. Świeci bez migotania i może być zasilana prądem stałym. Tylina płyta: stal pomalowana na biało. Klosz: mleczny PMMA. Waga: 0,85 kg

SPECYFIKACJA:

- Źródło światła: LED
- Strumień świetlny oprawy: 2550 lm
- Skuteczność oprawy: 85 lm/W
- Współczynnik oddawania barw: 80
- Temperatura barwowa: 4000 K
- Tolerancja miejscowa barwy (initial Mac Adam): 5
- Średnia żywotność nominalna: L70 50000h przy 25°C
- Statecznik: 1x LED_Con
- Moc opraw: 30 W Współczynnik mocy = 0,9
- sterowanie: Fixed output
- Kategoria konserwacji CIE 97: D - Zamknięta IP2X
- Total harmonic distortion (THD): 15,00 %

W budynku zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjne i kierunkowe. Zasilanie opraw awaryjnych, ewakuacyjnych i kierunkowych z tych samych obwodów

co oświetlenie podstawowe z pominięciem łączników. Oprawy oświetlenia awaryjnego, instalowane na zewnątrz budynku winny być odporne na niskie temperatury. Oprawy oświetlenia awaryjnego, załączają się one samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego 230V, w danej strefie. Oprawy te winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Wymagane natężenia oświetlenia zgodnie z normą PN-EN-12464-1 dla oświetlenia awaryjnego:

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych min. 1 lx w osi drogi,

Oświetlenie w pobliżu urządzeń p.poż. np. hydrantów min. 5 lx.

6.2.4. Instalacje gniazd wtyczkowych i siły

Instalacje wykonane zostaną przewodami typu N2XH-J o przekrojach dostosowanych do obciążenia. W projektowanych pomieszczeniach przewiduje się instalacje gniazd wtykowych wykonanych przewodami N2XH-J 3x2,5 mm², układanymi pod tynkiem. Wszystkie gniazda wtykowe instalować, jako podtynkowe, za wyjątkiem gniazd montowanych na suficie dla zasilania rzutników. Wszystkie zainstalowane gniazda wtykowe będą wyposażone w bolce ochronne oraz przesłone styków. Gniazda będą montowane na różnych wysokościach w zależności od przeznaczenia, wysokości montażu zostały wskazane w części rysunkowej. Obwody gniazd będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A i AC, w tym z członem nadmiarowym. Gniazda komputerowe będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A, pozostałe gniazda typu AC.

W miejscu istniejącej wnęki z urządzeniami rozdzielczymi należy zamontować skrzynkę gniazd remontowych o minimalnej ilości gniazd 230V – 2szt., gniazdo trójfazowe 16A – 1 szt. z kompletem zabezpieczeń różnicowoprądowych i nadprądowych. Skrzynka zamykana na klucz. Skrzynkę osadzić we wnęce, pustą przestrzeń zamurować.

6.2.5. Instalacje połączeń wyrównawczych

Projektuje się montaż szyny GSU w postaci szyny miedzianej o wymiarach min. 60x40x365mm montowanej na izolatorach bezpośrednio do ściany w pomieszczeniu 10 na poziomie -1 obok rozdzielnicy głównej RG.

Szynę GSU połączyć z projektowanym płaskownikiem FeZn 30x4 prowadzonym od ZK3, poprzez skrzynkę PWP prowadzonym po posadzką na poziomie -1.

Do szyny GSU linką 1x6mm² podłączyć metalowe konstrukcje pod urządzenia elektryczne, obudowy urządzeń, metalowe elementy instalacji CO, CWU, przyłączy.

Dodatkowo projektuje się miejscowe szyny wyrównania potencjałów w sanitariatach oraz w po. 0.07 i 0.09. Miejscowe szyny wyrównawcze przyłączyć linką LgY 1x16mm² do szyny GSU. Zacisk uziemiający szafy GPD połączyć z GSU linką LGY 1x16mm².

W rozdzielnicy RG dokonać rozdziału przewodu PEN za pomocą FeZn 30x4 do szyny GSU.

6.2.6. Instalacje uziemiająca i odgromowa

Istniejąca instalacja uziemiająca i odgromowa poza zakresem opracowania.

6.2.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z przyjętym systemem ochrony przeciwporażeniowej zastosowano układ TN-S w instalacji wewnętrznej 230/400 V. Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa polega na izolowaniu części czynnych. Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu wykonana jako samoczynne wyłączenie zasilania. Przyjęte czasy wyłączenia zwarć przyjęto wg aktualnie obowiązującej normy. Ochrona przeciwporażeniowa uzupełniająca polega na zastosowaniu wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym zadziałania 30 mA dla części obwodów.

6.2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa polega na zastosowaniu ochronnika przeciwprzepięciowego typu I+II.

7. Instalacje niskoprądowe

7.1. Układ zasilania teletechnicznego

Sygnał teletechniczny do budynku wprowadzony jest za pomocą przyłącza napowietrznego światłowodowego 12J, 3xUTP kat. 5 oraz przyłącza telekomunikacyjnego. W ramach projektu przewiduje się montaż 2 szt. skrzynek przyłączeniowych – łączówek IP 65 na elewacji budynku. Od jednej ze skrzynek do szafy GPD prowadzić przewody podtynkowo w peszlach: światłowód 12J, 3xUTP kat. 6, natomiast z drugiej skrzynki prowadzić przewód telekomunikacyjny do szafy GPD.

Skrzynki będą stanowiły miejsce przyłączenia budynku do sieci teletechnicznej i telekomunikacyjnej.

Szafa GPD w wykonaniu stojącym o wymiarach 800x800mm.

Szafa wyposażona w urządzenia aktywne zgodnie z rys. E.N.11 wraz UPS dla podtrzymania monitoringu wizyjnego i patchkordami.

7.2. Instalacja LAN i telefoniczna

Instalacja komputerowa, która wykonana będzie, jako sieć okablowania strukturalnego kat. 6. Instalacja ta pełnić będzie funkcję okablowania dla potrzeb dostępu do sieci internetowej przewodowej i bezprzewodowej ACCES POINT, dla potrzeb administracyjnych oraz potrzeb instalacji teletechnicznych. Ponadto instalacja okablowania strukturalnego będzie zapewniała możliwość podłączenia telefonów.

Instalacje LAN prowadzić pod tynkiem do gniazd typu RJ45 montowanych na różnych wysokościach w zależności od potrzeb. Dokładne wysokości montażu gniazd wskazano w części rysunkowej. Wszystkie gniazda w wykonaniu podtynkowym. Wszystkie obwody gniazd RJ45 doprowadzone są do szafki GPD.

Parametry Swith POE:

SWITH POE		
L.p.	OPIS	WARTOŚĆ
1	Interfejs	24 porty 10/100Mbps RJ45
2	Połączenie	10/100BASE-TX: UTP kat.5 lub wyższe (maximum 250m)
3	Budżet PoE	300W
4	Porty	Standard: 802,3 af/at, PoE: Port1-Port24, Piny: 4/5(+), 7/8(-)
5	Przepustowość	Ethernet 16 Gbps
6	Rozmiar tablicy adresów MAC	2000
7	Szybkość przesyłania pakietów	900 Kpps
8	Bufor	768 Kbps
9	Ramki Jumbo	10240B
10	Metoda transmisji	Store-And-Forward
11	Dodatkowe funkcje	Funkcja priorytetu, Automatyczna adresacja pakietów, Kontrola przepływu danych Full-duplex, Protokół kontroli przepływności danych w trybie Half-duplex w sieci Ethernet, Tryb VLAN, Funkcja Long Range 250m
12	Certyfikaty	CE, FCC, RoHS
13	Zakres temperatur pracy	-10°C~55°C

ACCES POINT:

Na poziomie paterru oraz piętra I i II projektuje się zdalny dostęp do sieci internetowej ACCES POINT pracujący w standardzie 802.11be, wykorzystujący najnowszą, zaawansowaną technologię WiFi 7, która zapewnia duży zasięg sieci bezprzewodowej. Projektowany ACCES POINT może obsługiwać ponad 300 klientów dzięki łącznej przepustowości 9,3 Gb/s w pasmach 2,4 GHz, 5 GHz oraz 6 GHz.

ACCES POINT	
L.p.	OPIS
1	Pasmo 6 GHz 2x2 MIMO z szybkością radiową 5765 Gb/s
2	Pasmo 5 GHz 2x2 MIMO z szybkością radiową 2882 Gb/s
3	Pasmo 2,4 GHz 2x2 MIMO z szybkością radiową 688 Mb/s
4	1x port 2.5 Gigabit Ethernet
5	6 przestrzennych strumieni
6	pokrycie 140 m² (1,500 ft²)
7	Zasilany przez PoE+ 802.3at
8	300+ jednoczesna pojemność klienta
9	Izolacja ruchu gości
10	Dodatkowo injector PoE

Na instalację telefoniczną składa się centrala telefoniczna zdolna obsłużyć do 4 linii miejskich (w technologii SIP trunk) oraz do 20 wew. abonentów VoIP. Centrala umożliwia zwielokrotnienie ilości linii miejskich wraz z możliwością dodzwaniania się kilku połączeń na ten sam numer miejski jednocześnie. Centrala umożliwia podłączania aparatów telefonicznych VoIP do sieci LAN, co pozwala na podłączenie aparatu w każdym pomieszczeniu, w którym przewidziano instalację LAN. W ramach realizacji inwestycji należy dostarczyć aparaty telefoniczne VoIP w pom. Strzelnicy wirtualnej i pneumatycznej, w pom. 1.08, 2.09, 2.17A, 2.02, 3.10 (łącznie 9 szt. aparatów VoIP).

7.3. Instalacja kontroli dostępu KD

Instalacja kontroli dostępu obejmuje wybrane pomieszczenia. Dostęp do pomieszczeń objętych kontrolą dostępu za pomocą klawiatury lub czytnika RFID. Zaprojektowano jednostronną kontrolę dostępu. Drzwi objęte kontrolą dostępu wyposażać w zamek rewersyjny. Instalację kontroli dostępu wykonać przewodem UTP. Kat. 5 oraz OMY 2x1 mm².

7.4. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Instalacja ma za zadanie ochronę wybranych pomieszczeń przed włamaniem lub wejściem niepożądanych osób. Ochrona pomieszczeń będzie realizowana poprzez zastosowanie czujek PIR oraz czujek PIR+MF

Projektowany system składa się z następujących elementów:

- centrali alarmowej umieszczonej w pom. 10
- manipulatorów LCD umieszczonych w rejonie wejścia do budynku
- czujek PIR i PIR+MF
- zewnętrznego sygnalizatora optyczno-akustycznego zainstalowanego na ścianie frontowej budynku
- wewnętrznego sygnalizatora optyczno-akustycznego

Po załączeniu systemu alarmowego kodem wpisywanym w jednym z manipulatorów naruszenie dowolnej strefy chronionej przez czujniki PIR lub PIR+MF w budynku spowoduje uruchomienie sygnalizacji włamania i napadu.

7.5. Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV

W budynku zaprojektowano instalację monitoringu wizyjnego pomieszczeń komunikacji oraz terenu zewnętrznego. Instalację monitoringu wykonać przewodem UTP kat. 5 podtyrkowo.

Kamery montować na systemowych uchwytych stanowiących integralną całość z zastosowaną kamerą. Przewody wprowadzić do szafy GPD i podłączyć do rejestratora. Nie przewiduje się stałej obsługi systemu monitoringu, dlatego w szafie GPD umieścić monitor min. 17", mysz i klawiaturę do wygodniejszej obsługi monitoringu w przypadku zaistnienia ewentualnego zdarzenia wymagającego podglądu na monitoring bądź dla okresowego sprawdzenia działania systemu.

Parametry projektowanego rejestratora:

Rejestrator IP do obsługi 32 kamer IP przeznaczony do systemów monitoringu wymagających najwyższej jakości obrazu. Umożliwia nagrywanie wideo z 32 kanałów w rozdzielczości 4K (12MPX). Rejestrator posiada dwa wyjścia HDMI, jedno z nich pozwalające na wyświetlenie wysokiej jakości obrazu 4K. Możliwość zdalnego podglądu na telefonie z dowolnego miejsca na świecie i praca w chmurze. Rejestrator umożliwia nagrywanie na dyskach Google Drive czy Dropbox. Menu rejestratora w języku polskim.

Parametry rejestratora CCTV:

L.p.	REJESTRATOR
1	Nagrywanie w rozdzielczości do 4K (12MPX)
2	Kompresja H.265+/H.265/H.264+/H.264
3	Maks. bitrate: 256 Mb/s
4	Obsługa 8 dysków twardych SATA do 12TB każdy
5	Dwa wyjścia wideo HDMI (w tym jedno 4K)
6	Dwa interfejsy sieciowe RJ45 (1000M)
7	Wejścia/wyjścia alarmowe
8	Interfejs USB 3.0
9	Wyjście eSATA
10	Funkcja AI – rozpoznawanie twarzy
11	Wsparcie standardu ONVIF 2.6
12	Nagrywanie bezpośrednio na dysku w chmurze (Google Drive, Dropbox)
13	Podgląd mobilny na smartfonie (Android, iPhone)
14	Darmowe oprogramowanie w języku polskim do obsługi na komputerze
15	Obsługa połączenia w chmurze (P2P)
16	Funkcja S.M.A.R.T

Parametry projektowanych kamer:

KAMERY		
L.p.	OPIS	WARTOŚĆ
1	Typ obudowy	Kopułkowa
2	Typ kamery	Zewnętrzna/wewnętrzna
3	Materiał wykonania obudowy	Metalowa
4	Rozdzielczość kamery	8MPX (4K)
5	Rozdzielczość	3840x2160
6	Rodzaj przetwornika	CMOS
7	Wielkość przetwornika	1/2.8"
8	Widoczność w nocy	30 m
9	Kąt widzenia	108°
10	Obiektyw	Stały
11	Ogniskowa obiektywu	2.8mm
12	Wbudowany obiektyw	Tak
13	Mechaniczny filtr podczerwieni	Tak
14	Wbudowany reflektor podczerwieni	Tak
15	Wielostrumieniowość (ilość strumieni)	3 szt.
16	Kompresja audio	G.711a/G.711u/AACWDR Tak
17	Balans bieli	Tak
18	Współczynnik	S/N>50dB
19	Strefy prywatności	Tak
20	Detekcja ruchu	Tak
21	Język interfejsu WEB	polski
22	Interfejs sieciowy	RJ45 (10/100Mbps)
23	Klasa szczelności	IP67
24	Pobór mocy	6.5 W

7.6. Instalacja dzwonka szkolnego

W budynku projektuje się instalację dzwonka szkolnego wraz z układem sterownia w szafie RP0 umożliwiającą generowanie ręcznego sygnału jak również przełączenia pomiędzy trybami lekcji normalnych i skróconych. Instalację wykonać przewodami N2XH-J 3x2,5mm². Instalacja dzwonka szkolnego na poziomie napięcia 230VAC.

DZWONEK SZKOLNY		
L.p.	OPIS	WARTOŚĆ
1	Napięcie zasilania	230V~, 50Hz
2	Rodzaj zasilania	sieciowe (230V)
3	Typ dzwonka	elektromechaniczny
4	Montaż	natynkowy
5	Kolor	czerwony
6	Stopień ochrony	IP44
7	Poziom głośności dzwonka (dB)	90
8	Regulacja głośności	nie
9	Wymiary (szer./wys./gł. [mm])	Ø150 / 58
10	Inne cechy	lakierowana na czerwono stalowa czasza

7.7. Instalacja radiowęzła szkolnego

Instalację radiowęzła wykonać przewodami audio 2x0,7mm² z żyłami miedzianymi w izolacji samogasnącej. Rezystancja powłoki 20MΩxkm, temp. pracy od -40°C do 80°C.

Projektowany wzmacniacz strefowy umieścić w szafie GPD. Wzmacniacz zapewnia podział nagłośnienia na 6 stref. W ramach obiektu projektuje się 3 odrębne strefy, tj. strefę dla Strzelnicy wirtualnej, pneumatycznej oraz przestrzeni części wspólnych.

Głośniki o mocy muzycznej 80W montować w miejscach wskazanych w części rysunkowej. Przewody sprowadzić do szafy GPD do wzmacniacza audio.

Na etapie realizacji inwestycji należy dostarczyć mikrofon. W tabeli przedstawiono podstawowe parametry instalacji radiowęzła szkolnego.

WZMACNIACZ		
L.p.	OPIS	WARTOŚĆ
1	Moc wyjściowa	250W
2	Pasmo przenoszenia	50-19000 Hz
3	Zasilanie Phantom	12V
4	Źródła odtwarzania	Bluetooth/Karta SD/USB
5	Klasa wzmacniacza	D
6	Funkcje dodatkowe	EQ/Echo/Time/Regulacja stref
7	Ilość stref	6
8	Wejścia mikrofonowe	1xCombo XLR-6,3mm 1x6,3mm
9	Wejścia liniowe	2xRCA, 1xCombo XLR-6,3mm
10	Wyjścia	100V, 70V, 4-16 Ω Pre Out (2RCA)

GŁOŚNIKI		
L.p.	OPIS	WARTOŚĆ
1	Moc znamionowa RMS (100V)	30W, 15W, 8W
2	Moc znamionowa RMS (8Ω)	40W
3	Moc muzyczna (max)	80W
4	Pasmo przenoszenia	55-20 000Hz
5	Skuteczność	91dB

7.8. Instalacja HDMI

W pomieszczeniach wskazanych w części rysunkowej należy wykonać instalację HDMI od rzutnika do stanowiska nauczyciela. Oba końce przewodów HDMI zakończyć gniazdem montowanym podtynkowo przy stanowisku nauczyciela oraz natynkowo przy rzutniku na suficie. Przewód prowadzić podtynkowo w peszlu.

V. OBLICZENIA DOBORU KABLI I ZABEZPIECZEŃ:

Sprawdzenie parametrów istn. kabla zasilającego YAKY 4x120mm² do zwiększonej mocy przyłączeniowej.

<u>Sprawdzenie doboru kabla i zabezpieczeń</u> Obliczenia dla mocy: 100 kW dla cos φ 0,91 $I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * \cos(\phi) * U_n}$ $I_B = 155,20 \text{ A}$ Istn. Kabel AL o przekroju: 120 mm² Dla spełnienia wymogów odpowiedniego zabezpieczenia przewodów musi być zastosowana koordynacja urządzeń zabezpieczających: istn. Kabel: YAKY 4 x 120 mm²
<u>Sprawdzenie doboru kabla ze względu na obciążalność długotrwałą:</u> $I_Z \geq I_B$ 245 ≥ 155,20 warunek spełniony <u>Dobór zabezpieczenia:</u> Dobrano wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy trójfazowy 160 A Warunek obciążalności długotrwałej: $I_B \leq I_N \leq I_Z$ 155,20 ≤ 160 ≤ 245 warunek spełniony Warunek przeciążeniowy: $I_Z = 1,45 * I_N = 256 \text{ A}$ $I_Z \leq 1,45 * I_B = 355,25 \text{ A}$ 256 ≤ 355,25 warunek spełniony
<u>Spadek napięcia:</u> Warunek spadku napięcia dla mocy 100 kW $\Delta U = \frac{100 * P * L}{Y * S * U^2} = 0,38$

Warunek doboru kabli i zabezpieczeń dla kabla projektowanego YKXS 4x120mm² należy uznać za spełniony wobec spełnienia w/w warunków przez istn. Kabel YAKY 4x120mm².

VI. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	OBIAR
		[m], [szt], [kpl]
1	Skrzynka PWP	1
2	Przycisk PWP	2
3	HDGs 7x1,5	50
4	Rozdzielnica główna RG	1
5	Rozdzielnica piwnic RP-P	1
6	Rozdzielnica parteru RP0	1
7	Rozdzielnica I piętra RP1	1
8	Rozdzielnica II piętra RP2	1
9	Tablice obiektowe TB-(XX)	21
10	Skrzynka gniazd remontowych	1
11	Kabel YKXS 4x120 mm ²	31
12	Przewód N2XH-J 5x16 mm ²	85
13	Przewód N2XH-J 5x6 mm ²	10
14	Przewód N2XH-J 3x6 mm ²	28
15	Przewód N2XH-J 3x4 mm ²	247
16	Rura karbowana N450 fi 110mm	19
17	Przewód N2XH-J 3x1,5 mm ²	975
18	Przewód N2XH-J 4x1,5 mm ²	531
19	Przewód N2XH-J 3x2,5 mm ²	1077
20	Przewód N2XH-J 5x4 mm ²	60
21	Oprawa 1	40
22	Oprawa 2	182
23	Oprawa 3	39
24	Oprawa AW1	14
25	Oprawa AW2	44
26	Oprawa AW3	8
27	Oprawa AW4	7
28	Oprawa AWZ	3
29	Oprawa EW1	8
30	Oprawa EW2	11
31	Naświetlacz 200W	1
32	Łącznik oświetlenia pojedynczy	10
33	Łącznik oświetlenia świecznikowy	25
34	Łącznik oświetlenia schodowy	14
35	Łącznik oświetlenia krzyżowy	2
36	Gniazdo p/t 230 VAC podwójne	121
37	Gniazdo p/t 230 VAC pojedyncze DATA	48
38	Gniazdo pojedyncze p/t 230VAC IP44	4
39	Gniazdo pojedyncze n/t 230VAC	3
40	Puszka do podłączeń AGD	3

41	Wypust jednofazowy + Listwa LZ	6
42	Wypust jednofazowy + Listwa LZ	1
43	Bednarka FeZn 30x4	29
44	Szyna GSU	1
45	Szyna MSU	6
46	Lgy 1x6	25
47	Lgy 1x16	51
48	Uziom prętowy fi 16mm2	wg potrzeb
49	Drzwiczki rewizyjne p/t (rezerwa dla RCP)	1
50	Szafa GPD	1
51	Skrzynka-łączówka teletechniczna	2
52	RLHF 22	100
53	Światłowód 12J	40
54	Kabel telekomunikacyjny XzTKMXpw 5x2x0,5mm2	30
55	UTP Kat. 6	2480
56	Gniazdo p/t RJ45	51
57	Urządzenie ACCESS POINT	3
58	UTP kat. 5	560
59	Kamera 8Mpx	19
60	Czujka PIR	44
61	Czujka PIR+MF	2
62	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny	2
63	Sygnalizator akustyczny zewnętrzny	1
64	Kontrakton	1
65	Przewód TYDY 6x0,5mm2	1099
66	Centrala alarmowa CA	1
67	Klawiatura	2
68	Dzwonek szkolny 230V AC	8
69	Głośnik radiowęzła	9
70	Przewód audio 2x0,75mm2	150
71	Przewód HDMI	15
72	Gniazdo HDMI p/t	2
73	Gniazdo HDMI p/t	2
74	Skrzynka KD kompletna	3
75	Elektrozaczep rewersyjny	6
76	Czytnik KD	6
77	Przewód OMY 2x1,5mm2	15
78	Telefon VoIP	9

VII. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja: Modernizacja instalacji elektrycznej w budynku A – ZSP nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim
Adres inwestycji: ul. Św. Antoniego 41, 97-200 Tomaszów Mazowiecki
Inwestor: Powiat Tomaszowski
ul. Św. Antoniego 41, 97-200 Tomaszów Mazowiecki

Imię i nazwisko	Specjalność i nr upr.	Data i podpis
mgr inż. Tomasz DĄBROWSKI	upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr.: LOD/4535/PBE/21	06.09.2024 r.

Imię i nazwisko	Specjalność i nr upr.	Data i podpis
mgr inż. Andrzej PRZYBYŁ	upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr.: LOD/4535/PBE/21	06.09.2024 r.

1.1 ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest Modernizacja instalacji elektrycznej w budynku A – ZSP nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim

Inwestycja swoim zakresem obejmuje m.in.:

- Demontaż istniejących instalacji elektrycznych 230V i 0,4 kV, instalacji teletechnicznych.
- Wykonanie instalacji elektrycznej 230 V, 0,4 kV oraz oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- Wykonanie instalacji przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych.
- Wykonanie instalacji niskoprądowych tj. instalacja LAN, telefoniczna, kontroli dostępu (KD), sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), monitoringu wizyjnego (CCTV), dzwonka szkolnego i radiowęzła,

1.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH NA DZIAŁCE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Działka o nr ewid. 279/1 obręb 12, m. Tomaszów Mazowiecki jest zabudowana, uzbrojona i ogrodzona. Działka posiadają dostęp do drogi publicznej – ul. Św. Antoniego.

Na działce znajduje się budynek dydaktyczny „A” Zespołu Szkół Ponadpodstawowych nr 1 w Tomaszowie Mazowieckim wraz z niezbędną do jego funkcjonowania infrastrukturą techniczną, chodniki, parking oraz teren zielony. Budynek dydaktyczny zlokalizowany jest bezpośrednio w granicy działki 238/2 obr. 12, m. Tomaszów Mazowiecki.

Budynek składa się z 4 kondygnacji w tym 1 podziemna).

Istniejąca zabudowa, uzbrojenie i infrastruktura towarzysząca na działce nr ewid. 279/1, obręb 12, m. Tomaszów Mazowiecki nie ulegnie zmianie.

1.3 WYKAZ PROJEKTOWANYCH NA DZIAŁCE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmiany istniejącego zagospodarowania działki. Wszystkie projektowane roboty budowlane i montażowe przewidziane zostały wewnątrz budynku.

1.4 ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Czynne instalacje elektryczne w budynku.

1.5 ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI WYSTĘPUJĄCE PODCZAS BUDOWY

Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5,0m a w szczególności: montaż opraw na części wysokiej budynku: niebezpieczeństwo upadku z rusztowań bądź dachu.

Prowadzenie prac przy instalacjach elektrycznych o napięciu znamionowych 230 i 400 V AC: niebezpieczeństwo porażenia prądem.

1.6 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Wszelkie prace związane z wykonaniem projektowanej inwestycji mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający wymagane kwalifikacje, uzależnione od zajmowanego stanowiska i rodzaju wykonywanej pracy.

Każdy z pracowników winien odbyć przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy odpowiadające stanowisku i specyficznym warunkom wykonywanej pracy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy poinformować pracowników o czynnikach mogących stwarzać zagrożenie na terenie budowy, sposobach przeciwdziałania zagrożeniom (m.in. bezwzględnej konieczności przestrzegania wymagań wynikających z przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie prowadzenia robót budowlanych, obowiązku stosowania środków ochrony indywidualnej itp.) oraz zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

W/w informacje winny być zamieszczone w sporządzonym przez kierownika budowy "Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia", z którym należy zapoznać wszystkich pracowników.

1.7 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- Na pomieszczeniu socjalnym umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej, posterunku policji
- W pomieszczeniu socjalnym umieścić punkty pierwszej pomocy, obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników
- Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym
- Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym
- Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach umieścić w pomieszczeniu socjalnym
- Ogródenie terenu budowy wykonać o wysokości min. 1,5m
- Rozmieścić tablice ostrzegawcze
- Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu
- Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi
- Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną

VIII. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

Dokumentację niniejszą opracowano w oparciu o:

Wykaz przepisów urzędowych (stosować w aktualnie obowiązującej wersji):

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 75/2002
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Ustawa „Prawo ochrony środowiska” z dnia 27 kwietnia 2001r,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko”,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,
- Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. Nr 94/24/1983,
- Ustawa o dozorcze technicznym, Dz. U. Nr 122/1321/2000,
- Ustawa w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, Dz. U. Nr. 113/728/1998.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego,
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 – miejsca pracy we wnętrzach,
- EN 1838 Oświetlenie stosowane – oświetlenie awaryjne (tłumaczenie normy europejskiej),
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,

IX. CZĘŚĆ RYSUNKOWA