

PROJEKT BUDOWLANY

Egz. 1	Tom II	Temat opracowania:
Zakres opracowania:		Budowa budynku nr 2 i remont budynku nr 3 warsztatów Centrum Kształcenia Praktycznego w Starachowicach wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz zagospodarowaniem terenu polegającym na przebudowie i rozbudowie przyłączy sanitarnych i energetycznych oraz przebudowie nawierzchni w ramach inwestycji – „Rozwój edukacji zawodowej Powiatu Starachowickiego”
Budynek nr 2 – Architektura, konstrukcja oraz instalacje wewnętrzne		
Kategoria obiektu budowlanego		
Adres inwestycji:		Działka o nr ew. 740/2, Obręb 0001 Starachowice, Powiat Starachowicki, Woj. Świętokrzyskie
Inwestor:		Powiat Starachowicki Ul. Dr Władysława Borkowskiego 4 27 – 200 Starachowice
Jednostka projektowa:		Atelier Architektury Radosław Żubrycki Ul. Św. Jana 9a, 59-900 Zgorzelec Tel. 514 492 382 Tel. 534 972 374 www.aarz.pl biuro@aarz.pl
GLÓWNY PROJEKTANT		Mgr inż. Arch. Joanna Niećko
BRANŻA: ARCHITEKTURA		
Architektura Opracowanie:		Mgr inż. Arch. Joanna Niećko Nr upr. 73/LuOKK/2016 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
Architektura Sprawdzający:		Mgr inż. Arch. Radosław Żubrycki Nr upr. 66/LuOKK/2014/GW w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
BRANŻA: KONSTRUKCJA		
Konstrukcja Opracowanie:		Mgr inż. Marek Szczurek Nr upr. DOS/0015/PBKb/17 w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń
Konstrukcja Sprawdzający:		Mgr inż. Krzysztof Czapliński Nr upr. 106/00/DUW w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń
BRANŻA: SANITARNA		
Instalacje sanitarne Opracowanie:		Mgr inż. Marek Kamiński Nr upr. 1787/87 oraz 2116/90 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń
Instalacje sanitarne Sprawdzający:		Inż. Nella Mickiewicz-Zajac Nr upr. 2610/94 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
Instalacje elektryczne Opracowanie:		Inż. Henryk Horodyski Nr upr. 418/76/Wwm w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń
Instalacje elektryczne Sprawdzający:		Inż. Bogdan Cybertowicz Nr upr. 168/DOS/04 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń
Zawartość opracowania:		I Architektura i konstrukcja II Instalacje elektryczne III Instalacje sanitarne IV Załączniki uzupełniające V Załączniki graficzne

Data wykonania projektu: Grudzień 2017

Dokumentacja chroniona prawem autorskim. Oryginał projektu posiada stronę tytułową drukowaną w kolorze.

Oświadczenie projektantów:	<p>Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2016, poz. 290 z późn. zm./ – oświadczamy, że dokumentacja projektu pn.:</p> <p>Budowa budynku nr 2 i remont budynku nr 3 warsztatów Centrum Kształcenia Praktycznego w Starachowicach wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz zagospodarowaniem terenu polegającym na przebudowie i rozbudowie przyłączy sanitarnych i energetycznych oraz przebudowie nawierzchni w ramach inwestycji – „Rozwój edukacji zawodowej Powiatu Starachowickiego”</p> <p>została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.</p>	
Adres inwestycji:	<p>Działka o nr ew. 740/2, Obręb 0001 Starachowice, Powiat Starachowicki, Woj. Świętokrzyskie</p>	
BRANŻA: ARCHITEKTURA		
Architektura Opracowanie:	Mgr inż. Arch. Joanna Niećko Nr upr. 73/LuOKK/2016 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
Architektura Sprawdzający:	Mgr inż. Arch. Radosław Żubrycki Nr upr. 66/LuOKK/2014/GW w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		
Konstrukcja Opracowanie:	Mgr inż. Marek Szczurek nr upr. DOŚ/0015/PBKb/17 w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń	
Konstrukcja Sprawdzający:	Mgr inż. Krzysztof Czapliński Nr upr. 106/00/DUW w specjalności konstrukcyjno- budowlanej bez ograniczeń	
BRANŻA: SANITARNA		
Instalacje sanitarne Opracowanie:	Mgr inż. Marek Kamiński nr upr. 1787/87 oraz 2116/90 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej bez ograniczeń	
Instalacje sanitarne Sprawdzający:	Inż. Nella Mickiewicz-Zajac Nr upr. 2610/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej bez ograniczeń	
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
Instalacje elektryczne Opracowanie:	Inż. Henryk Horodyski Nr upr. 418/76/Wwm w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń	
Instalacje elektryczne Sprawdzający:	Inż. Bogdan Cybertowicz Nr upr. 168/DOŚ/04 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej bez ograniczeń	

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

	<i>STRONA NR</i>
Strona tytułowa	1
Oświadczenie projektantów	2
Szczegółowy spis treści	3
Spis załączników graficznych	4
Podstawy prawne opracowania projektu	5
I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA	8
1. Informacje podstawowe	8
2. Informacje szczegółowe	8
3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu	9
4. Rozwiązania materiałowe	10
5. Warunki ochrony przeciwpożarowej	10
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	12
7. Charakterystyka ekologiczna	12
8. Charakterystyka energetyczna budynku	13
9. Konstrukcja i podstawy obliczeń statycznych	14
10. Zestawienie obciążeń	16
11. Informacje dodatkowe	24
II INSTALACJE ELEKTRYCZNE	25
1. Podstawa opracowania	25
2. Przedmiot inwestycji	25
3. Zakres opracowania	25
4. Opis rozwiązań projektowych	26
5. Uwagi końcowe	31
III INSTALACJE SANITARNE	32
1. Podstawa opracowania	32
2. Przedmiot inwestycji	32
3. Zakres opracowania	32
4. Instalacja zimnej wody użytkowej	32
5. Instalacja ciepłej wody użytkowej	33
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej	34
7. Instalacja centralnego ogrzewania	34
8. Centralna instalacja wentylacji	36
9. Centralna instalacja powietrza sprężonego	37
10. Uwagi końcowe	38
IV ZAŁĄCZNIKI UZUPEŁNIAJĄCE	40
1. Rozbiórka obiektów	
Informacje podstawowe	
Informacje szczegółowe – inwentaryzacja	
Projekt rozbiórki	
Uwaga dla wykonawców	
2. Świadectwo charakterystyki energetycznej	
V ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE	

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

I ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

INWENTARYZACJA

- I00 – Istniejące zagospodarowanie terenu
- I01 – Rzut parteru budynku nr2 i części podpiwniczonej
- I02 – Rzut konstrukcji dachu budynku nr 2
- I03 – Elewacja południowa i północna, budynek nr 2
- I04 – Elewacja wschodnia i zachodnia, przekrój A-A, budynek nr 2
- I05 – Rzut dachu, budynek nr 2

PROJEKT

- P01 – Rzut fundamentów
- P02 – Rzut ścian fundamentowych
- P03 – Rzut parteru
- P03A – Rzut parteru
- P03B - Zestawienie wyposażenia
- P03C – Zestawienie wykończenia
- P04 – Rzut konstrukcji dachu
- P05 – Rzut dachu
- P06 – przekrój A – A i B- B
- P6A – Detal schodów zewnętrznych
- P07 – Elewacja 1-1, Elewacja 4 - 4
- P08 – Elewacja 2-2, Elewacja 3 -3
- P09 – Zestawienie stolarki
- P10 – Podnośnik wewnętrzny
- P11 – detal grafiki oraz logo
- P12 – Detal 5 – daszek nad wejściem
- P13 – Kanał naprawczy – detal rozwiązań
- P14 – Kanał odciągowy spalin – detal rozwiązań
- P15 – Detal 5 – schody
- P16 – Płyta dachowa kalenica – detal rozwiązań
- P17 – Przejście kanału wentylacyjnego przez dach – detal rozwiązań
- P18 – Rynna okapowa – detal rozwiązań
- P19 – Naświetle dachowe – detal rozwiązań
- P20 – Uszczelnienie wpustu podłogowego
- P21 – Detal posadzki przemysłowej
- P22 – Wejście na dach z drabinki zewnętrznej

- K01 – Rzut ław fundamentowych
- K01.1 – Stopa fundamentowa ST-1.1
- K01.2 – Stopa fundamentowa ST-1.2
- K01.3 – Ława fundamentowa Ł-1.1, Ława fundamentowa Ł-1.2
- K01.4 – Szczegóły połączeń ław fundamentowych
- K01.5 – Ława fundamentowa Ł-1.3
- K01.6 – Ława fundamentowa Ł-1.4
- K01.7 – Płyta fundamentowa P.F.01
- K01.8 – Płyta fundamentowa P.F.02
- K02 – Rzut ścian fundamentowych
- K03 – Rzut konstrukcyjny - parter

- K03.1 – Wieniec W.Ż 01, Wieniec W.Ż 02
- K03.2 – Szczegóły połączenia wieńców
- K03.3 – Nadproże żelbetowe N.Ż. 01
- K03.4 – Nadproże żelbetowe N.Ż. 02
- K03.5 – Nadproże żelbetowe N.Ż. 03
- K03.6 – Nadproże żelbetowe N.Ż. 04
- K03.7 – Płyta żelbetowa P.Ż. 01
- K03.8 – Płyta żelbetowa P.Ż. 02
- K03.9 – Słup żelbetowy S.Ż. 01
- K03.10 – Słup żelbetowy S.Ż. 02
- K03.11 – Schody żelbetowe S.C. 01
- K04 – Przekrycie dachu – rzut konstrukcyjny dachu
- K04.1 – Wiązar W-1
- K04.2 – Wiązar W-2
- K04.3 – Wiązar W-3
- K04.4 – Płatew P-1, P-2, P-3, P-4
- K04.5 – Płatew P-5, P-6, P-7, P-8
- K04.6 – Płatew P-9, P-10, P-11
- K04.7 – Tężnik T-1
- K04.8 – Stężenie St-1
- K04.9 – Stężenie St-2
- K04.10 – Stężenie St-3
- K04.11 – Stężenie St-4
- K04.12 – Połączenia elementów

II INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- E01 – Instalacja elektryczna – schemat oświetlenia
- E01A – Schemat RG
- E01B - Schemat RG
- E02 – Instalacja odgromowa
- EW1 – Oświetlenie ewakuacyjne
- EW2 – Oznaczenie wyjść ewakuacyjnych

III INSTALACJE SANITARNE

- S01 – Instalacja wodociągowa
- S1A – Schemat instalacji wodociągowej
- S02 – Instalacja centralnego ogrzewania
- S2A –Schemat rozwinięcia – Instalacja c.o.
- S03 – Instalacja kanalizacji sanitarnej
- S3A – Schemat rozwinięcia kanalizacji
- S04 – Centrala wentylacji mechanicznej
- S4A – Centrala wentylacji mechanicznej - przekrój
- S05 – Centralna instalacja sprężonego powietrza

Podstawy prawne opracowania projektu:

1. Umowa z Inwestorem;
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 1161 z późn. zm.);
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012 poz. 647 z późn. zm.);
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.);
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999, nr 43 poz.430 z późn. zm.);
7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz.462 wraz z późn. zm.);
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych oraz programu Funkcjonalno-Użytkowego (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1129 z późn. zm.)
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz.463 z późn. zm.);
10. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 883 z późn. zm.);
11. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003 poz.1650 z późn. zm.)
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz.401 z późn. zm.)
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz.1126 z późn. zm.)
14. Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.)
15. Ustawa o ochronie zabytków i opiece na zabytkami z dnia 23 lipca 2003r. (Dz. U. 2014 poz. 1446 z późn. zm.).
16. Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. 2011 Nr 165, poz.987 z późn. zm.)
17. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późn. zmianami)
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r., Nr 86, poz. 579)
19. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 81)
20. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 101, poz. 645)
21. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (Dz. U. Nr 130, poz. 1112 z późn. zmianami)
22. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 895 z późn. zmianami)

23. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
24. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735)
25. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853)
26. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. z 2013 r., poz. 640)
27. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132, poz. 1479 z późn. zmianami)
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 z późn. zmianami)
29. Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 r. o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jedn. Dz. U. 2011 nr 118 poz. 687 z późn. zmianami)
30. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 r. w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (Dz. U. Nr 52, poz. 315) wydane na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy o cmentarzach i chowaniu zmarłych
31. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
32. Ustawa z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (Dz. U. Nr 41, poz. 412 z późn. zmianami)
33. Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. Prawo atomowe (tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 161, poz. 1689 z późn. zmianami)
34. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wokół obiektu jądrowego ze wskazaniem ograniczeń w jego użytkowaniu (Dz. U. Nr 241, poz. 2094) wydane na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy Prawo atomowe
35. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 sierpnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu przeprowadzania oceny terenu przeznaczonego pod lokalizację obiektu jądrowego, przypadków wykluczających możliwość uznania terenu za spełniający wymogi lokalizacji obiektu jądrowego oraz w sprawie wymagań dotyczących raportu lokalizacyjnego dla obiektu jądrowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 1025)
36. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
37. Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
38. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)
39. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 lipca 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji, transporcie wewnątrzzakładowym oraz obrocie materiałów wybuchowych, w tym wyrobów pirotechnicznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 163, poz. 1577 z późn. zmianami)
40. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21)
41. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984)
42. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013r., poz. 523)
43. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549) wydane na podstawie art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - ustawa obowiązująca do dnia 23 stycznia 2013 r.

44. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r., poz. 469)
45. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)
46. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2013 r., poz. 1594, z późn. zm.)
47. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżanych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2014 r., poz. 1227)
48. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401)
49. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. 2013.687 ze zm.)
50. Istniejący dojazd do działki
51. Źródła informacji:
 - Aktualna mapa do celów projektowych
 - Wizja lokalna i pomiary w terenie
 - Obowiązujące normy budowlane
 - Wytyczne inwestora
 - Projekt budowlany

I

ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

1. INFORMACJE PODSTAWOWE

A	Temat opracowania	Budowa budynku nr 2 i remont budynku nr 3 warsztatów Centrum Kształcenia Praktycznego w Starachowicach wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz zagospodarowaniem terenu polegającym na przebudowie i rozbudowie przyłączy sanitarnych i energetycznych oraz przebudowie nawierzchni w ramach inwestycji – „Rozwój edukacji zawodowej Powiatu Starachowickiego”
B	Dane inwestora	Powiat Starachowicki Ul. Dr Władysława Borkowskiego 4 27 – 200 Starachowice
C	Położenie inwestycji	Działka o nr ew.740/2, Obręb 0001 Starachowice, Powiat Starachowicki, Woj. Świętokrzyskie
D	Zakres opracowania	Zakres obejmuje rozbiórkę i budowę budynku nr 2 warsztatów Centrum Kształcenia Praktycznego

Całość projektu składa się z następujących opracowań branżowych:

- TOM I – Projekt Zagospodarowania Działki
- **TOM II – Architektura i konstrukcja oraz instalacje wewnętrzne CKP budynku nr II**
- TOM III – Architektura i konstrukcja CKP budynku nr III

2. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

A	Charakterystyka formy	Zabudowa: Wolnostojąca Budynek: jednokondygnacyjny Niepodpiwniczony Na planie prostokąta Nakryty dachem dwuspadowym symetrycznym o kącie nachylenia połaci 18 st.
B	Charakterystyka gabarytów	Długość: 47,00 m Szerokość: 12,17 m Wysokość do okapu: 3,60 m Wysokość do kalenicy: 5,85 m Kąt nachylenia dachu: 18° Powierzchnia zabudowy: 571,99 m ² Powierzchnia netto: 509,98 m ² Kubatura: 2565,56 m ³

C	Zestawienie powierzchni		
	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI CKP		
	NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POSADZKA
			POWIERZCHNIA UŻ. [m2]
	1	KOMUNIKACJA	PŁYTKI
	2	SZATNIA	PŁYTKI
	3	TOALETA	PŁYTKI
	4	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	PŁYTKI
	5	WC NAUCZYCIELI	PŁYTKI
	6	PRACOWNIA OBRÓBKİ RĘCZNEJ	PŁYTKI
	7	PRACOWNIA PROGRAMOWANIA OBRABIAREK I TECHNOLOGII MECHANICZNEJ	PŁYTKI
	8	PRACOWNIA PRZEWOZU TERENOWEGO I ŚRODKÓW TRANSPORTU	PŁYTKI
Suma powierzchni [m2]			509.9800
3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU			
A	Forma architektoniczna i funkcja	Zabudowa ukształtowana w sposób wkomponowany w architekturę miejsca. Rzut na planie prostokąta. Dach dwuspadowy pokryty płytą warstwową. Zastosowano materiały wykończenia elewacji: tynk żywiczny, elementy tytan-cynk	
B	Układ funkcjonalny pomieszczeń:	Budynek jednokondygnacyjny. Układ funkcjonalny dzieli powierzchnię na pomieszczenia pracowni, komunikację oraz pomieszczenia socjalne i sanitarne. Budynek jest dostępny bezpośrednio z zewnątrz. Również główne pomieszczenia są dostępne bezpośrednio z zewnątrz.	
C	Program funkcjonalny	Na program funkcjonalny składają się trzy pomieszczenia warsztatowe: pracownia obróbki ręcznej, pracownia programowania obrabiarek i technologii mechanicznej, pracownia przewozu terenowego i środków transportu, pracownie rysunku oraz komunikacja i zlokalizowane w zachodniej części pomieszczenia sanitarne i socjalne.	
D	Przystosowanie dla osób niepełnosprawnych	Nie projektuje się barier architektonicznych. Projektowany budynek jest dostępny dla osób niepełnosprawnych bezpośrednio z poziomu	

		terenu przy budynku. Projekt zgodny koncepcją projektowania uniwersalnego.
E	Wysokości pomieszczeń użytkowych	3,0 - 4,50 m
F	Doświetlenie pomieszczeń	Wszystkie pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi spełniają warunek doświetlenia światłem dziennym tego typu pomieszczeń zgodnie z obowiązującymi przepisami.
G	Użytkowanie pomieszczeń	<p>Pomieszczenia należy użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Pomieszczenia należy poddawać regularnemu przewietrzaniu. Zaleca się umieszczenie urządzeń do skraplania wilgoci. Zaleca się regulowanie temperatury czynnika grzewczego w sposób nie powodujący 'przegrzewania' pomieszczeń. Pomieszczenia w których użytkowany jest sprzęt elektroniczny i urządzenia techniczne należy poddawać regularnej kontroli, nie rzadziej niż określono w instrukcji użytkowania i przepisach szczegółowych.</p> <p>Wydzielony 1 zespół higieniczno – sanitarny służy do obsługi tylko grup tej samej płci (dziewcząt lub chłopców) na 1 zmianie</p>
4. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE		
A	Materiały konstrukcyjne:	wg załączników graficznych nr P03 oraz zestawienia warstw przegród budowlanych podanych na załączniku graficznym nr P06
B	Materiały wykończeniowe:	wg załączników graficznych nr P03, P06
C	Wyposażenie i urządzenia:	Zestawienie wyposażenia podstawowego budynku zgodnie z załącznikiem graficznym do projektu wykonawczego.
D	Stolarka okienna i drzwiowa:	wg załącznika graficznego nr P09
5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ		
A	Informacje ogólne	<p>Budynek zawiera strefę ZLIII wymaga opinii specjalisty ds. ochrony przeciwpożarowej.</p> <p>Roboty budowlane polegające na budowie budynku szkolnego Zabudowa wolnostojąca Budynek jednokondygnacyjny Budynek niepodpiwniczony Na planie prostokąta</p> <p>Funkcja: budynek szkolny Kategoria ppoż.: ZLIII Długość: 47,00 m Szerokość: 12,17 m Wysokość do okapu: 3,60 m Wysokość do kalenicy: 5,85 m Kąt nachylenia dachu: 18° Powierzchnia zabudowy: 571,99 m² Powierzchnia netto: 509,98 m² Kubatura: 2565,56 m³</p>
B	Charakterystyka zagrożenia	Budynek pełni funkcję edukacyjną. W budynku nie prowadzi się działalności innej niż

		wynikająca z funkcji podstawowej. W budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych, łatwopalnych i innych mogących powodować zagrożenie pożarowe. Budynek nie posiada instalacji gazowej. Budynek posiada wentylację mechaniczną wszystkich pomieszczeń technicznych i pomieszczeń użytkowych. W budynku znajduje się centralna instalacja sprężonego powietrza.
C	Kategoria zagrożenia ludzi	Strefa zagrożenia pożarowego: ZLIII
D	Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia pożarowego	Przewidywana gęstość obciążenia pożarowego $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$. Nie przewiduje się zwiększenia obciążenia pożarowego w trakcie użytkowania budynku.
E	Informacja o zagrożeniu wybuchem	W budynku nie występuje zagrożenie wybuchem. Na działce, zgodnie z projektowanym zagospodarowaniem nie występuje zagrożenie wybuchem.
F	Klasa odporności ogniowej budynku	Klasa odporności pożarowej: "C" - budynek niski ZLIII Główna konstrukcja nośna: R60 Konstrukcja dachu: R15 Strop: REI60 Ściana zewnętrzna: EI 30 Ściana wewnętrzna: EI15 Przekrycie dachu: RE15
G	Strefy pożarowe	Budynek stanowi jedną strefę pożarową. Budynek stanowi jedną strefę dymową.
H	Usytuowanie	Odległość do najbliższego obiektu – budynek nr 3 wynosi 8,10 m.
I	Strategia ewakuacji	W budynku zaprojektowano 2 wejścia/wyjścia spełniające warunki wejść/wyjść ewakuacyjnych o szerokości skrzydła głównego min. 90cm. Wejścia wskazano i oznaczono na załącznikach graficznych do projektu. Lokalizacja wejść/wyjść spełnia warunek długości dróg ewakuacyjnych w budynkach ZLIII – długość dojazdów ewakuacyjnych przy co najmniej dwóch dojazdach nie przekracza 60m.
J	Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych	Wszystkie instalacje użytkowe mają być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz w sposób uniemożliwiający przypadkowe uszkodzenie oraz posiadać atesty odporności ogniowej. Dopuszcza się zastosowanie czujników dymowych.
K	Urządzenia zabezpieczenia przeciwpożarowego	W budynku będzie znajdować się instalacja przeciwpożarowa hydrantowa, z hydrantami wewnętrznymi DN25, z węzem półsztywnym o długości 30 m. Lokalizacja zgodnie z załącznikiem graficznym.

L	Informacja o wyposażeniu w gaśnice	Budynek będzie wyposażony w gaśnice przenośne ABC - co najmniej 2 kg (3 dm ²) środka gaśniczego na 100 m ² powierzchni, przy czym w pomieszczeniach kuchennych dodatkowo gaśnice typu F o masie środka gaśniczego co najmniej 4 kg oraz min dwa koce gaśnicze - min szerokość dojścia do gaśnicy 1 m
M	Zabezpieczenie pożarowe działki	Obsługa ochrony przeciwpożarowej odbywa się bezpośrednio od strony ul. 1-go Maja. Zabezpieczenie ppoż. działki realizowane jest poprzez projektowany hydrant zewnętrzny zlokalizowany na działce inwestora. Zapewnienie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla projektowanego obiektu jest wymagane nie mniej niż 10 l/s
N	Informacje końcowe	1. wszystkie zastosowane urządzenia przeciwpożarowe powinny mieć badania dopuszczające do odbioru, 2. należy wykonać poziomy instalacji elektroenergetycznej w zakresie rezystancji przewodów roboczych i skuteczność przeciwpożarową,

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

	Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47, poz.401 z późn. zm.). Opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy jest wymagane.
--	--

7. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

A	Oddziaływanie na środowisko	Inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko.
B	Zapotrzebowanie na media	Istniejące przyłącza
C	Emisja zanieczyszczeń	Budynek nie emituje zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych. Budynek spełnia warunki ochrony atmosfery.
D	Emisja hałasów i wibracji:	Budynek nie emituje hałasów i wibracji - obiekt, jego przeznaczenie funkcjonalne oraz wyposażenie nie wprowadzają hałasów i emisji wibracji.
E	Wpływ na środowisko naturalne	Inwestycja nie wprowadza istotnych zmian w sposobie funkcjonowania działki i otoczenia, nie powoduje głębokich zacienień budynków sąsiednich i roślinności chronionej.
F	Odpady stałe	Wg stanu istniejącego

8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

A	<p>Konstrukcja przegród ze wskazaniem współczynnika przenikania ciepła</p> <p>Wymagane wartości współczynnika przenikania ciepła przegród zewnętrznych (wg obowiązujących przepisów dla inwestycji realizowanych od 1 stycznia 2021 r.):</p> <p><u>Ściany zewnętrzne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przy $t \geq 16^{\circ}\text{C}$ $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - przy $8^{\circ}\text{C} \leq t < 16^{\circ}\text{C}$ $U=0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$ - przy $t < 8^{\circ}\text{C}$ $U=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ <p><u>Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przy $t \geq 16^{\circ}\text{C}$ $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ - przy $8^{\circ}\text{C} \leq t < 16^{\circ}\text{C}$ $U=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ - przy $t < 8^{\circ}\text{C}$ $U=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ <p><u>Podłoga na gruncie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przy $t \geq 16^{\circ}\text{C}$ $U=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ - przy $8^{\circ}\text{C} \leq t < 16^{\circ}\text{C}$ $U=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ - przy $t < 8^{\circ}\text{C}$ $U=1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ <p><u>Okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przy $t \geq 16^{\circ}\text{C}$ $U=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ - przy $t < 16^{\circ}\text{C}$ $U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <p><u>Okna połaciowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przy $t \geq 16^{\circ}\text{C}$ $U=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ - przy $t < 16^{\circ}\text{C}$ $U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ <p><u>Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi</u> $U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$</p>	<p><u>Ściany zewnętrzne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - tynk wewnętrzny wapienno - cementowy - pustaki ceramiczne o gr. 24 cm - styropian twardy 15 cm (system BSO) - tynk zewnętrzny <p>Współczynnik $U=0,165 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p><u>Dach:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - płyta warstwowa z rdzeniem poliuretanowym -łaty - kontrłaty - wiatroizolacja - kratownica stalowa - wełna mineralna o gr. 20 cm - paroizolacja - 2 warstwy płyty G-K (12mm) <p>Współczynnik $U=0,146 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p><u>Podłoga na gruncie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - podsypka stabilizacyjna 25cm - podbudowa z tłucznia 30cm - hydroizolacja - podkład z betonu klasy B10 gr. 20cm - styropian FS-E FS o gr. 10cm - folia PE 0.2mm - wylewka samopoziomująca gr. 1,5 cm - posadzka betonowa, przemysłowa, systemowa zatarta na gładko, impregnowana gruntem - posadzka z płytek ceramicznych / panele podłogowe <p>Współczynnik $U=0,227 \text{ W/m}^2\text{K}$</p> <p><u>Stolarka okienna i drzwiowa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - okna – $U=1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ - drzwi zewnętrzne – $U_{\text{MAX}}=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
B	Analiza porównawcza	<ul style="list-style-type: none"> - Energia słoneczna – montaż paneli solarnych fotowoltaicznych – przewidziano możliwość zastosowania instalacji fotowoltaicznej, jako system wspomagający. Lokalizacja budynku między istniejącym zadrzewieniem i w bliskości budynków uniemożliwia wykorzystania energii paneli słonecznych, jako podstawowego źródła energii elektrycznej. - Energia wiatru – sytuowanie między istniejącymi budynkami uniemożliwia wykorzystanie Turbin wiatrowych o małej lub średniej mocy dla produkcji energii elektrycznej w ilości spełniającej warunek ekonomii zastosowania. - Energia geotermalna – w zakresie terenu zagospodarowania nie ma sklasyfikowanych danych o występowaniu źródeł energii geotermalnej. - Energia ziemi – w zakresie wykorzystania systemów ogrzewania z użyciem pompy ciepła nie ma możliwości wykorzystania systemu. Z uwagi na charakter ukształtowania terenu nie możliwe do zastosowania są systemy z kolektorami gruntowymi.

		Do analizy porównawczej wybrano System zasilania paliwem stałym oraz pompę ciepła w systemie powietrze-woda.
C	Wnioski końcowe	Na podstawie przeprowadzonej analizy dokonano wyboru systemu ogrzewania systemowego
D	Bilans zużycia mediów i energii	Instalacja elektryczna: Projektowane zużycie: 5 000 [kWh/rok]
		Instalacja wodna: Projektowane zużycie: 160 m ³ /rok
		Instalacja kanalizacyjna: Projektowane zużycie: 160 m ³ /rok
		Instalacja gazowa: brak

9. KONSTRUKCJA I PODSTAWY OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Opis techniczny został sporządzony wg Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz.462 wraz z późn. zm.).

Układ konstrukcyjny budynku stanowią ściany nośne z bloczków z betonu komórkowego, konstrukcja nośna dachu – kratownice stalowe, strop w poziomie dolnego pasa kratownicy. Konstrukcję wsporczą dachu stanowią słupy żelbetowe. Nadproża wykonane jako podciąg żelbetowy oraz prefabrykowane nadproża typu L19. Budynek posadowiono bezpośrednio na ławach i stopach fundamentowych.

Podciąg i nadproża zostały obliczone jak belki wolnopodparte jednoprzęsłowe lub wieloprzęsłowe. Szczegółowe wymiary poszczególnych elementów oraz materiał, z którego zostały wykonane powinny być wykonane zgodnie z załącznikami graficznymi do projektu wykonawczego. Podstawowe obciążenia działające na konstrukcję ustalono w oparciu o obowiązujące normy.

Podstawy obliczeń statycznych:

- aktualne normy i przepisy oraz literatura techniczna
 1. PN-EN 1990:2004/Ap1 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
 2. PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
 3. PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje
 4. PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem
 5. PN-B-3264:2002/Ap1 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
 6. PN-B-03150:2000/Az1/Az2 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
 7. PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
 8. PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne
- obliczenia statyczne – wytrzymałościowe wykonano przy pomocy programów komputerowych: Konstruktor, Excel.

9.1 Fundamenty

Zaprojektowano fundamenty żelbetowe składające się z ław prostokątnych o wymiarach 60x40 oraz stóp fundamentowych zbrojonych prętami ze stali A-IIIIN (RB500). Wymiary ław, a także zbrojenia w nich zawarte należy odczytać z rzutu fundamentów oraz z przekrojów dołączonych do projektu w części rysunkowej. Do wykonania fundamentów zastosowano beton B25 (C20/25) i stal A-IIIIN (RB500). Fundamenty należy zaizolować w sposób podany w projekcie architektoniczno-budowlanym. Fundamenty należy układać na warstwie chudego betonu C8/10 gr. 10cm. Grunt pod ławami należy zagęścić zgodnie z Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.2 Fundamenty pod obrabiarki numeryczne

Zaprojektowano płyty fundamentowe żelbetowe grubości 35 cm z betonu C30/37 zbrojonych prętami ze stali A-IIIIN (RB500). Fundamenty należy zaizolować w sposób podany w projekcie architektoniczno-

budowlanym. Fundamenty pod obrabiarki należy oddylać od warstw posadzki i elementów konstrukcji, tak, aby obciążenia nie przekazywały się na konstrukcję. Przestrzeń pomiędzy bocznymi ścianami fundamentu, a gruntem wypełnić np. styropianem gr. 10 cm.

9.3 Ściany - z materiałów prefabrykowanych certyfikowanych

Ściany nośne zewnętrzne oraz wewnętrzne, zaprojektowano z bloczków z betonu komórkowego (gr. 24cm) odmiany min.600 na zaprawie do cienkich spoin. Ściany działowe (gr. 12 cm) z bloczków z betonu komórkowego odmiany min. 350. Ściany należy wykonać tylko z materiałów posiadających aktualne certyfikaty. Ściany wewnętrzne należy otynkować tynkiem wap. - cem. i wykonać gładzie gipsowe, a następnie wykończyć powłoką malarską lub innym materiałem zgodnie z załącznikami graficznymi.

9.3 Nadproża - z materiałów prefabrykowanych certyfikowanych

9.3.1 Nadproża - z materiałów prefabrykowanych certyfikowanych

Zaprojektowano nadproża ścian zewnętrznych - prefabrykowane w postaci belek L19. Przy doborze nadproży należy zwrócić uwagę na ich długość oparcia, tzn. do rozpiętości nadproża w świetle otworu należy dodać na każdym krańcu długość oparcia określoną przez producenta. Nadproża prefabrykowane należy osadzić na warstwie zaprawy cementowej (ok. 5cm). Pozostałe otwory technologiczne należy wypełnić materiałem izolacyjnym.

9.3.2 Nadproża – monolityczne żelbetowe

Zaprojektowano nadproża żelbetowe wykonane jako belki wolnopodparte lub jako dozbrojenie istniejących wieńców żelbetowych. Nadproża wykonane z betonu B25 (C20/25), zbrojone stalą A-IIIIN (RB500). Nadproża należy wykonać zgodnie z konstrukcyjnymi rysunkami wykonawczymi.

9.4 Wieńce, trzpienie oraz słupy żelbetowe

Wieńce, trzpienie oraz słupy żelbetowe zaprojektowano z betonu B25 (C20/25), zbrojone stalą A-IIIIN (RB500). Wszystkie elementy należy wykonać zgodnie z konstrukcyjnymi rysunkami wykonawczymi.

9.5 Strop nad parterem

Wykonany jako sufit podwieszany montowany do pasa dolnego kratownicy. Panele sufitu mocowane za pomocą systemowych profili stalowych. W poziomie sufitu ocieplenie wełną mineralną gr. 20 cm.

9.6 Konstrukcja dachu – tradycyjna, drewniana

Konstrukcja nośna stalowa zaprojektowana jako dźwigary kratownicowe.

Klasa stali S235JR. Zabezpieczenie antykorozyjne dla kategorii korozyjności C3, okres trwałości systemu malarskiego długi (H). Przygotowanie podłoża obróbką strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa 2 ½.

Wytyczne do połączeń:

Należy stosować łączniki cynkowane.

Jakość złączy spawalniczych C, elektrody EB 146, spawać na całej długości przylegania elementu.

Materiały spawalnicze zgodne z zaleceniami technologa. Przy wykonywaniu spoin czołowych wykonać odpowiednie ukosowanie.

Kratownica stalowa wykonana z:

- pas górny: HEB 200,
- pas dolny: HEA 180,
- słupki: RK 100x6,0,
- krzyżolce: RK 100x6,0.

Pokrycie dachu z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym (płyta PWD-PIR-120) gr. 12 cm. Powłoka zewnętrzna płyty z aluzynk. Konstrukcję nośną pokrycia stanowią płatwie z ceowników C160 oparte na kratownicach w układzie wieloprzęsłowym.

Zaprojektowano elementy stężające konstrukcję: tężniki i stężnia należy wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową wykonawczą.

Dopuszczalne zmiany

Dopuszcza się zmiany wynikające z technologii montażu poszczególnych elementów. Każda wprowadzona zmiana wymaga pisemnego poinformowania Kierownika budowy, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Głównego projektanta obiektu.

10. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ**10.1 Ciężar dachu**

	Więźba dachowa	Grubość warstwy	Ciężar obj.	Obc. Charaktery.	Współ. Obciążenia	Obciążenie obliczeniowe	Współ. Obciążenia	Współ. Obciążenia
	NR	NAZWA WARSTWY	[cm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]	[γ>1]	[γ>1]	[γ>1]
OBCIĄŻENIE STAŁE	1	Płyta warstwowa z rdzeniem PIR (pokrycie blachą stalową gr. 0,5 mm)	-	-	0,13	0,9	0,12	0,16
	2	Ciężar płatwi, tężników oraz stężeń	-	-	0,31	0,9	0,28	0,34
	3	Konstrukcja nośna	Ciężar przyjęty w programie obliczeniowym					
	4	Sufit podwieszany	-	-	0,27	0,9	0,24	0,32
					0,71	-	0,64	0,82

W zestawieniu pominięto ciężar izolacji wiatrowych i przeciwwilgociowych.

Podstawowe dane przyjęte do obliczeń statycznych

- klasa stali S235 JR
- strefa śniegowa III
- strefa wiatrowa I/II

10.2 Obciążenie śniegiem dachu**Dane:**

Miejscowość: Starachowice
 Strefa obciążenia: III
 Wysokość n.p.m.: 260,00 m n.p.m.
 Nachylenie połaci dachowej: 18°

Podstawa:

Obciążenie śniegiem połaci dachowej: $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$, gdzie:

- μ_i - współczynnik kształtu dachu
- C_e - współczynnik ekspozycji
- C_t - współczynnik termiczny
- s_k - obciążenie charakterystyczne śniegiem

Obciążenie śniegiem dachu:

$$s_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 0,006 \cdot 260 - 0,6 = 0,96 \quad s_{kmin} = 1,20 \text{ kN/m}^2,$$

Współczynnik ekspozycji i współczynnik termiczny:

- $C_e = 1,0$ - teren normalny
- $C_t = 1,0$ - współczynnik termiczny

Współczynnik kształtu dachu dla dachu o nachyleniu 18 stopni:

$C_1 = 0,80$ [-] - wartość współczynnika dla prawej połaci

$C_2 = 0,88$ [-] - wartość współczynnika dla lewej połaci

Obciążenie śniegiem dachu o nachyleniu 18 stopni – wartość charakterystyczna:

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

Połąc prawa

$$s = 0,80 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,20$$

$$\underline{s = 0,96 \text{ [kN/m}^2\text{]}}$$

Połąc lewa

$$s = 0,88 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,20$$

$$\underline{s = 1,06 \text{ [kN/m}^2\text{]}}$$

Częściowy współczynnik bezpieczeństwa:

$$\gamma_m = 1,5$$

Obciążenie śniegiem dachu o nachyleniu 18 stopni – wartość obliczeniowa:

$$S_d = S \cdot \gamma_m$$

Połąc prawa

$$S_d = 0,96 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5$$

$$\underline{S_d = 1,44 \text{ [kN/m}^2\text{]}}$$

Połąc lewa

$$S_d = 1,06 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5$$

$$\underline{S_d = 1,59 \text{ [kN/m}^2\text{]}}$$

10.3 Obciążenie wiatrem

Dane:

Miejscowość: Starachowice

Strefa obciążenia: I/II

Wysokość n.p.m.: 260,00 m n.p.m.

Nachylenie połaci dachowej: 18°

Wartość charakterystyczna obciążenia wiatrem:

- współczynnik działania porywów wiatru
- C_e - współczynnik ekspozycji
- C - współczynnik aerodynamiczny
- q_k - wartość charakterystyczne ciśnienia prędkości wiatru

Obciążenie wiatrem dachu przyjęto jak dla strefy II:

$$q = 0,35 \text{ kN/m}$$

Współczynnik ekspozycji i współczynnik aerodynamiczny:

$$C_e = 1,0 \text{ (budynek zlokalizowany na terenie A)}$$

$$C = 1,0$$

Współczynnik działania porywów wiatru:

(obiekt nie podatny na dynamiczne działanie)

Współczynnik aerodynamiczny dla dachu dwuspadowego o nachyleniu 18 stopni:

$$\text{Wariant I: } C_1 = C_z = -0,90$$

$$C_2 = C_z = -0,4$$

$$\text{Wariant II: } C_1 = C_z = 0,00$$

$$C_2 = C_z = -0,4$$

Obciążenie charakterystyczne wywołane obciążeniem wiatru dachu dwuspadowego o nachyleniu 18 stopni:

$$\text{Wariant I: } q_{k1} = 0,35 \cdot 1,0 \cdot (-0,90) \cdot 1,8 = -0,57 \text{ kN/m}$$

$$q_{k2} = 0,35 \cdot 1,0 \cdot (-0,4) \cdot 1,8 = -0,25 \text{ kN/m}$$

$$\text{Wariant II: } q_{k1} = 0,35 \cdot 1,0 \cdot (+0,0) \cdot 1,8 = 0,0 \text{ kN/m}$$

$$q_{k2} = 0,35 \cdot 1,0 \cdot (-0,4) \cdot 1,8 = -0,25 \text{ kN/m}$$

Obciążenie obliczeniowe wywołane obciążeniem wiatru dachu dwuspadowego o nachyleniu 18 stopni:

$$q_o = s \cdot \gamma_m$$

Wariant I - połąć lewa

$$q_o = (-0,57) \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5$$

$$\underline{q_o = (-0,86) [\text{kN/m}^2]}$$

Połąć prawa

$$q_o = (-0,25) \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5$$

$$\underline{q_o = (-0,38) [\text{kN/m}^2]}$$

Wariant II - połąć lewa

$$q_o = 0,00 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5$$

$$\underline{q_o = 0,00 [\text{kN/m}^2]}$$

Połąć prawa

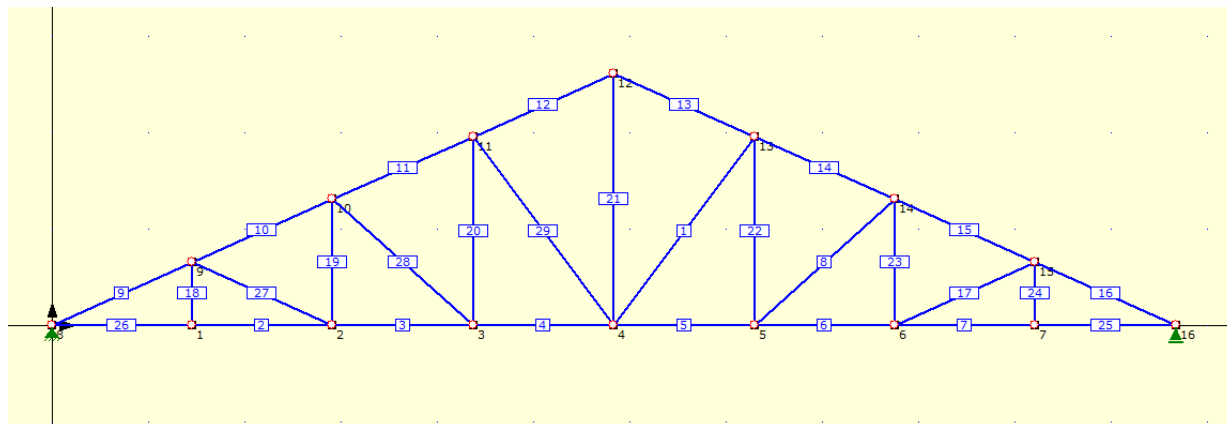
$$q_o = (-0,25) \text{ kN/m}^2 \cdot 1,5$$

$$\underline{q_o = (-0,38) [\text{kN/m}^2]}$$

6. WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

11.1 Obliczenia statyczne kratownicy

Geometria układu



Lista węzłów

Nr Węzła	X[m]	Y[m]
1	1.46	0.00
2	2.92	0.00
3	4.38	0.00
4	5.84	0.00
5	7.30	0.00
6	8.76	0.00
7	10.22	0.00
8	0.00	0.00
9	1.46	0.65
10	2.92	1.30
11	4.38	1.95
12	5.84	2.60
13	7.30	1.95
14	8.76	1.30
15	10.22	0.65
16	11.68	0.00

Obwiednia reakcji w węźle nr 8

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
$R_{x \max}$	4.09	33.80	0.00
$R_{x \min}$	-8.50	53.61	0.00
$R_{y \max}$	-8.50	168.69	0.00
$R_{y \min}$	4.09	33.80	0.00

Obwiednia reakcji w węźle nr 16

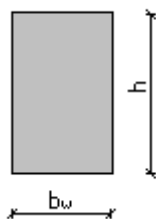
Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
$R_{y \max}$	0.00	159.38	0.00
$R_{y \min}$	0.00	29.89	0.00

11.2 Obliczenia statyczne słupa S.Ż.01**Parametry ogólne****Założenia**

Typ obliczeń:	sprawdzanie nośności
Zagadnienia:	ściskanie z dwukierunkowym zginaniem
Typ przekroju:	prostokątny

Materiał

Beton:	C20/25
Stal zbrojeniowa:	RB500
Słup monolityczny	

Dane geometryczne**Wymiary przekroju**

h	[m]	0.40
b _w	[m]	0.40

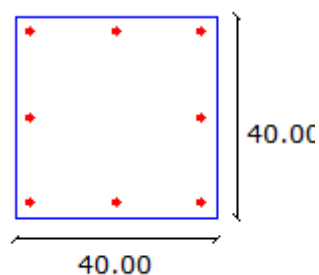
Otulina	[m]	0.03
---------	-----	------

Charakterystyki geometryczne przekroju (względem osi)

Pole przekroju		
A _c	[m ²]	0.16
Promień bezwładności		
i[x]	[m]	0.1155
i[z]	[m]	0.1155
Momenty bezwładności		
J[x]	[m ⁴]	0.0021
J[z]	[m ⁴]	0.0021
Wysokość słupa		
L _{col}	[m]	6.05
Długość wyboczeniowa - dana		
l _{oz}	[m]	6.0500
l _{ox}	[m]	6.0500

Zbrojenie

nr	współrzędna r [cm]	współrzędna s [cm]	średnica [mm]
1	-17.00	17.00	12.00
2	-17.00	0.00	12.00
3	-17.00	-17.00	12.00
4	17.00	17.00	12.00
5	17.00	0.00	12.00
6	17.00	-17.00	12.00
7	0.00	17.00	12.00
8	0.00	-17.00	12.00

Rozłożenie prętów w słupie**Obciążenia**

nr	typ	P ₁ [kN]	P ₂ [kN]	a [m]	b [m]	grupa	płaszczyzna
1	siła pionowa [kN]	168.69	0.00	0.00	6.05	1	YoZ
2	siła pozioma [kN]	8.50	0.00	0.00	6.05	1	YoZ

Siły wewnętrzne w przekroju z uwzględnieniem wpływu smukłości słupa**Przekrój 1. podpora górna**

siła ściskająca	[kN]	216.80
moment zginający M_z	[kNm]	4.79
moment zginający M_x	[kNm]	4.79

Przekrój 2. podpora dolna

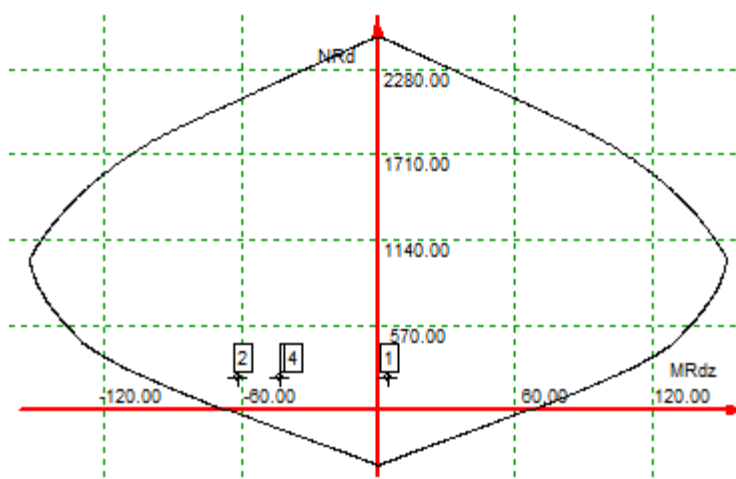
siła ściskająca	[kN]	216.80
moment zginający M_z	[kNm]	-61.48
moment zginający M_x	[kNm]	4.79

Przekrój 3. układ sił, gdzie M_z osiąga maximum

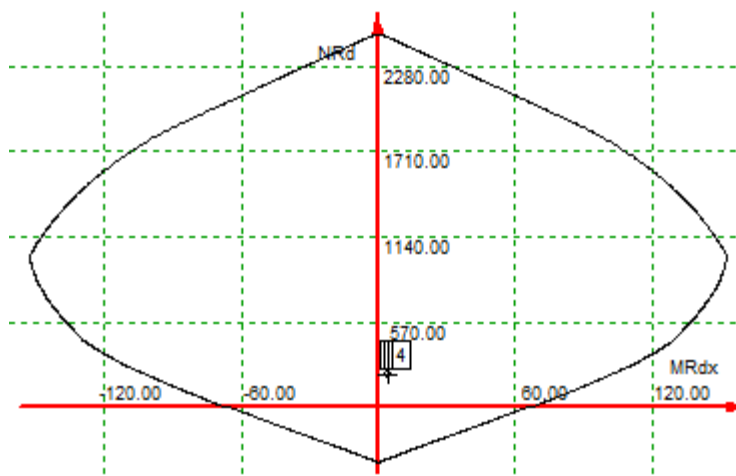
siła ściskająca	[kN]	216.80
moment zginający M_z	[kNm]	-42.71
moment zginający M_x	[kNm]	4.79

Przekrój 4. układ sił, gdzie M_x osiąga maximum

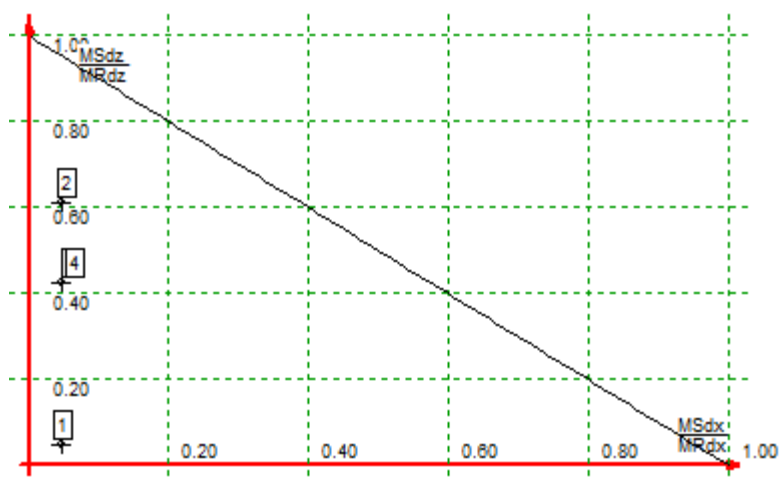
siła ściskająca	[kN]	216.80
moment zginający M_z	[kNm]	-42.71
moment zginający M_x	[kNm]	4.79

Wyniki obliczeń**Obwiednia N- M_z** 

Obwiednia N-M_x



Wykres obwiedni nośności w dwukierunkowym stanie obciążenia



Warunki nośności w poszczególnych przekrojach słupa

Warunek nośności w przekroju 1

$$\frac{M_{1dx}}{M_{1dx}^d} + \frac{M_{1dz}}{M_{1dz}^d} = 0.10$$

Warunek nośności w przekroju 2

$$\frac{M_{2dx}}{M_{2dx}^d} + \frac{M_{2dz}}{M_{2dz}^d} = 0.66$$

Warunek nośności w przekroju 3

$$\frac{M_{3dx}}{M_{3dx}^d} + \frac{M_{3dz}}{M_{3dz}^d} = 0.47$$

Warunek nośności w przekroju 4

$$\frac{M_{4dx}}{M_{4dx}^d} + \frac{M_{4dz}}{M_{4dz}^d} = 0.47$$

„Z” – Załączniki graficzne do projektu Zagospodarowania Działki – Tom I opracowania

„P” – Załączniki graficzne do projektu Architektury i Konstrukcji – Tom II opracowania

„E” – Załączniki graficzne do projektu Instalacji Elektrycznej – Tom II opracowania

„S” – Załączniki graficzne do projektu Instalacji Sanitarnych – Tom II opracowania

11. INFORMACJE DODATKOWE

1. Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektury i odpowiednimi projektami branżowymi.
2. Prace budowlane wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi w budownictwie pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.
3. Wszystkie zmiany wymagają uzgodnienia i akceptacji projektanta.
4. Wszystkie przegrody wykonać zgodnie z technologią danego materiału.
5. Całość prac budowlanych i montażowych należy wykonać pod nadzorem oraz zgodnie z wytycznymi dostawców wszystkich technologii, zgodnie z normami i warunkami technicznymi wykonawstwa oraz z zasadami sztuki budowlanej.
6. Wszystkie zastosowane materiały i technologie powinny posiadać wymagane certyfikaty i aprobaty techniczne wymagane obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.
7. Wszystkie rysunki konstrukcyjne należy rozpatrywać wraz z schematami zbrojenia z części graficznej projektu.
8. Strefy występowania otworów w stropach należy dodatkowo dobroić, a przekrój zbrojenia obrzeżnego powinien być nie mniejszy niż przekrój zbrojenia przypadającego na szerokość otworu.
9. Rzut więźby należy rozpatrywać z częścią opisową dotyczącą więźby.
10. Wymiary elementów budowlanych sprawdzić na budowie przed montażem.
11. Wymiary podane w projekcie są wymiarami montażowymi. Nie doliczono zakładów wynikających z technologii montażu poszczególnych elementów.
12. Elementy ceramiczne należy murować zgodnie z obowiązującymi normami dotyczącymi wykonania spoin poziomych i pionowych.
13. Dla wszystkich elementów prefabrykowanych należy używać tylko materiałów zalecanych przez producenta. Montażu dokonywać z zachowaniem wymaganych powierzchni podparć, oparć i innych, jeżeli wskazano w instrukcji danego elementu.
14. Zabrania się stosowania materiałów niecertyfikowanych.

II

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Uwaga ogólna!

Wszystkie nazwy własne użyte w opracowaniu stanowią tylko propozycje rozwiązań technicznych. Dopuszcza się zastosowanie konkretnych typów urządzeń innych (równoważnych) niż podanych w przedmiotowym opracowaniu dopuszczonych do stosowania w budownictwie ale nie gorszych od referencyjnych.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie inwestora,
1. uzgodnienia z inwestorem,
2. projekt budynku część architektoniczno- konstrukcyjna
3. Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
4. Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
5. Norma PN-IEC 61024-1,2:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
6. Norma PN-IEC 61024-1.2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne,
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.),

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

A	Temat opracowania	Budowa budynku nr 2 i remont budynku nr 3 warsztatów Centrum Kształcenia Praktycznego w Starachowicach wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz zagospodarowaniem terenu polegającym na przebudowie i rozbudowie przyłączy sanitarnych i energetycznych oraz przebudowie nawierzchni w ramach inwestycji – „Rozwój edukacji zawodowej Powiatu Starachowickiego”
B	Dane inwestora	Powiat Starachowicki Ul. Dr Władysława Borkowskiego 4 27 – 200 Starachowice
C	Położenie inwestycji	Działka o nr ew.740/2, Obręb 0001 Starachowice, Powiat Starachowicki, Woj. Świętokrzyskie

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres projektu obejmuje instalacje elektryczne wewnątrz projektowanego budynku:

- instalacja oświetlenia,
- instalacja gniazd wtykowych oraz siły,
- instalacja ochrony przepięciowej,
- ochrona przeciwporażeniowa;

4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

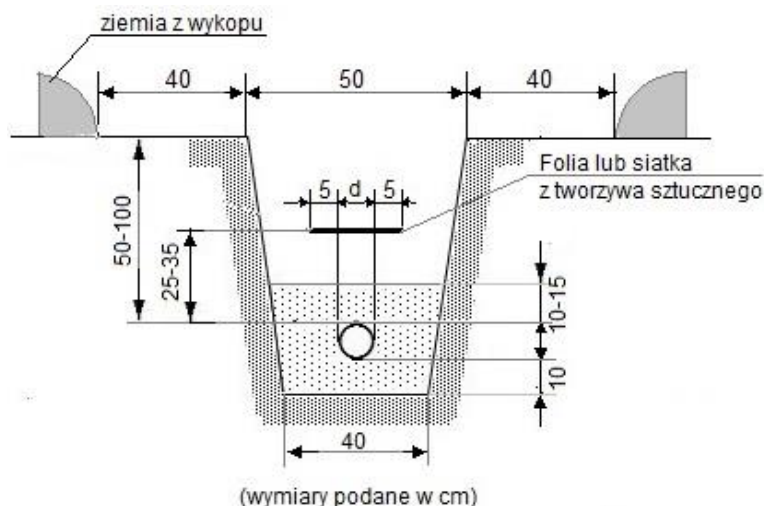
4.1 Zasilanie

Projektowany budynek zasilany będzie z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego.

Przebudowa wewnętrznej linii zasilającej.

W miejscu wskazanym na PZT należy dokonać przebudowy linii WLZ prowadzącej ze złącza kablowo-pomiarowego oraz wykonać wewnętrzną linię zasilającą kablem typu YKY 5 x 35 mm², którą zakończyć w rozdzielnicy głównej budynku RG, zgodnie ze wskazaniem na PZT.

Kabel należy układać zgodnie z normą N-SEP-E-004 na głębokości 70cm, na podsypce piaskowej grubości 10cm i takiej samej grubości warstwą piasku kabel przykryć, po czym na 15cm warstwie gruntu rodzimego ułożyć folię koloru niebieskiego. Kabel układać w wykopie falisto z zapasem (1-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.



Rys 4.2 Sposób ułożenia kabla w rowie kablowym.

Przy wszelkich skrzyżowaniach i zbliżeniach z innymi urządzeniami infrastruktury podziemnej oraz w posadzce budynku do RG projektowany kabel prowadzić w rurze osłonowej typu DVK 50 AROTA, a przy przejściu przez drogi komunikacji wewnętrznej w rurze osłonowej typu SRS 50.

4.2 Rozdzielnica główna RG

Rozprowadzenie obwodów projektuje się z rozdzielnicy głównej budynku RG - rozdzielnica 0,4kV RG. Rozdzielnicę RG zlokalizować w pomieszczeniu projektowanego budynku, zgodnie z załącznikami graficznymi.

W skład instalacji odbiorczej z RG wchodzi:

1. wyłącznik ppoż z wyzwalaczem wzrostowy oraz zabezpieczenia obwodów zasilanych.
2. instalacje oświetlenia ogólnego i ewakuacji
3. gniazda wtykowe
4. oświetlenie terenu przed budynkiem.
5. Instalacja odgromowa.

4.3 Główny wyłącznik prądu

Funkcję głównego wyłącznika prądu (wyłącznika pożarowego) spełnia wyłącznik mocy pola zasilającego wyposażony w wyzwalacz wzrostowy. Przycisk wyłączenia awaryjnego z rygłem i sygnalizacją świetlną zostanie zainstalowany przy wejściu do budynku. Połączenia wyłącznika z przyciskiem należy wykonać kablem ognioodpornym np. 4x1,5mm² E90 wraz z systemem mocowania o odporności ogniowej EI- 90. Lokalizację wyłączników przy wejściach do budynku wskazano na załącznikach graficznych.

4.4 Instalacja gniazd i koryt siatkowych

Dla prowadzenia przewodów do projektowanych instalacji przewiduję montaż siatkowych koryt o szerokości 200 mm. Połączenia wyłącznika ppoż z przyciskiem należy wykonać kablem ognioodpornym np. 4x1,5mm² E90 wraz z systemem mocowania o odporności ogniowej EI- 90.

Instalacje 1-faz gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY 3x2,5mm², 450/750V natomiast 3-faz gniazd wtykowych przewodami YDY 5x4mm², przewody należy prowadzić podtynkowo. Poszczególne obwody wyprowadzić z rozdzielnic głównej parteru RG. Przykładowe umiejscowienie gniazd wtykowych pokazano na planach instalacji elektrycznych.

W węzłach sanitarnych, toaletach, pom. technicznych, pom. gospodarczym stosować gniazda o stopniu ochrony co najmniej IP44.

Przewody należy układać w liniach prostych równolegle do krawędzi ścian i stropów. Przewody układać na ścianach i suficie we wcześniej przygotowanych bruzdach, które należy wypełnić zaprawą tynkarską o grubości co najmniej 5mm. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS, RL lub stalowych. Odległość gniazd od rur i urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6m.

Gniazda w pomieszczeniach warsztatowych instalować nad podłogą na wysokości :

- w pomieszczeniach sanitariatów 1,3-1,4 m
- pozostałych pomieszczeniach 0,3 m

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach (poza korytami siatkowymi):

- dla tras poziomych
 - * 30 cm pod powierzchni sufitu,
 - * 30 cm nad powierzchni podłogi,
 - * 115 cm powyżej powierzchni podłogi
- dla tras pionowych - 15 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian .

Wszystkie przejścia kabli, korytek kablowych, rurek instalacyjnych przez ściany stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe należy uszczelnić ogniowo do odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa tego oddzielenia.

Zasilanie centrali wentylacyjnej N-W oraz agregatów skraplających.

Zasilanie poszczególnych urządzeń instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej wykonać odpowiednio przewodami:

- wypust przewodu typu YDY 5 x 4 mm² dla zasilania skrzynki zasilającej centrali wentylacyjnej

4.5 Instalacja oświetleniowa

W obiekcie przewiduje się następujące rodzaje oświetlenia:

- oświetlenie podstawowe
 - oświetlenie ewakuacyjne zapewniające przynajmniej 1Lx w ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach, w pomieszczeniach przeznaczonych dla dużej ilości ludzi, a w miejscach zlokalizowania sprzętu ppoż. 5Lx kierunkowe – pokazujące kierunek ewakuacji
- Obwody oświetleniowe wyprowadzone będą z tablic rozdzielczych piętrowych. Obwody te wykonane będą w oparciu o przewody kabelkowe miedziane o przekroju 1,5mm² na napięcie izolacji 750V w systemie TN-S. Projektowane oświetlenie w standardzie sterowania DALI umożliwia precyzyjną regulację natężenia w funkcji oświetlenia światłem słonecznym, automatyczne włączenie i wyłączenie przez czujnik obecności. Sterowanie pozwala na uzyskanie oszczędności w zużyciu energii elektrycznej. Regulacja możliwa przez regulator wielofunkcyjny zamontowany przy wejściu w puszcze podtynkowej lub przez pilota podczerwieni.

a) Oświetlenie podstawowe

Jako oprawy oświetlenia podstawowego zaprojektowano oprawy wyposażone w energooszczędne źródła światła LED. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na planach oświetlenia.

Należy wykonać opracowy zgodnie ze schematem rozmieszczenia w pomieszczeniach i zapewnić moc i

natężenie światła nie mniejsze niż w analizie oświetlenia załączonej do projektu wykonawczego. Pozostałe pomieszczenia powinny posiadać oświetlenie min. normowe zgodnie z wyszczególnieniem.

Współczynniki prawidłowego oświetlenia:

Sale edukacyjno-warsztatowe – 300-500 lux

Warsztat samochodowy – min 200 lux.

Magazyny – 300 lux;

Pokoje socjalne– 300-500 lux;

Pomieszczenia gospodarcze i techniczne – 200 lux;

Szatnie – 200 lux;

Toalety, umywalnie, łazienki – 200 lux;

Strefy komunikacji i korytarze – 100 lux;

b) Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne

Jako oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano wydzielone oprawy oświetlenia wyposażone w baterię z czasem podtrzymania zgodnie z obowiązującymi przepisami (2h). Oprawy te posiadać muszą auto test .

Obwody te spełniać będą funkcję sygnalizacji zaniku napięcia i funkcję zasilacza ładowania akumulatorów. Szczegóły rozmieszczenia opraw kierunkowych zostały przedstawione planach instalacji oświetlenia. Jako uzupełnienie opraw kierunkowych przewiduje się piktogramy przyklejane. Wszystkie oprawy ewakuacyjne i awaryjne muszą posiadać certyfikat CNBOP - Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego – Państwowy Instytut Badawczy

4.6 Instalacja odgromowa

Zgodnie z normą PN-IEC-61024-1 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne", dla projektowanego budynku wykonano symulację zagrożeń i skutków bezpośredniego wyładowania atmosferycznego; należy zastosować IV klasę ochrony którą stanowiąc będzie :

- metalowa siatka pokrycia dachu budynku o oczkach 20 x 20 mb na wspornikach mocowanych do pokrycia dachowego w sposób nienaruszający tego pokrycia (np. przez klejenie). Jako element siatki można wykorzystać elementy obróbek blacharskich z zapewnieniem elektrycznej ciągłości połączeń.
- zwody pionowe z pręta Φ 10mm, od 1,0m do Φ 16mm powyżej 1,0 mb w celu ochrony kominów i wywiewników dachowych
- przewody odprowadzające z płaskownika stalowego ocynkowanego min.25 x 4mm prowadzone na ścianach pod ociepleniem. Zwody pionowe mocować do ścian kołkami kotwiącymi do ściany. Przewody odprowadzające połączyć spawaniem z uziomem otokowym
- złącza kontrolne instalowane na każdym przewodzie odprowadzającym, na ścianie w obudowach pt.
- istniejący uziom otokowy z bednarki stalowej

W przebudowywanym obiekcie przewiduje się główny system połączeń wyrównawczych. System ten obejmować będzie:

szyny PE wszystkich rozdzielnic elektrycznych

instalacje wodne i centralnego ogrzewania

konstrukcje przewodzące ścianek, poręczy, sufitów podwieszonych i inne

Przewiduje się również lokalne systemy połączeń wyrównawczych dla węzłów sanitarnych, Podejścia do części przewodzących obcych wykonane będą w oparciu o przewody LY6mm².

W obiekcie przewiduje się system ochrony przepięciowej.

System ten zbudowany będzie w oparciu o ochronniki:

typ I i II (B/C)– wyposażona jest główna tablica rozdzielcza RG.

10) System ochrony przeciwporażeniowej

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano:

samoczynne wyłączenie przetężeniowe z czasem wyłączenia < 5sek – dotyczy to rozdzielnic

samoczynne wyłączenie przetężeniowe z czasem wyłączenia < 0,4sek – dotyczy to obwodów

oświetleniowych i siłowych.

4.7 Zasilanie innych urządzeń

Urządzenia elektryczne zasilane są z rozdzielnic głównej. Przewody układać na korytkach. Dane przewodów podano na schematach

4.8 Uziemienie ochronne. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Przywołując normę PN-HD 60364-5-54:2010 rozdz. 542.2.1 projektuje się wykonanie uziomu fundamentowego sztucznego z taśmy 25x4mm ze stali cynkowanej. Łączenie ze sobą prętów bądź płaskowników należy wykonać w sposób zapewniający małą rezystancję elektryczną i dużą wytrzymałość mechaniczną. Preferować należy spawanie łukowe zwłaszcza w przypadku odgałęziania przewodów przyłączeniowych uziomu wyprowadzanych z fundamentu. Łączenie zbrojenia powinny być sprawdzane przez kierownika robót elektrycznych przed zalaniem ich betonem. Uziom powinien mieć kształt otoku opasującego cały budynek pod jego zewnętrznymi ścianami. Jeżeli wymiary tego otoku wykrócą poza umowny kwadrat 20x20 m, należy dodać elementy uziomowe w fundamentach ścian wewnętrznych w taki sposób, aby żadne oko tworzonej kraty nie miało wymiaru większego niż 20x20 m.

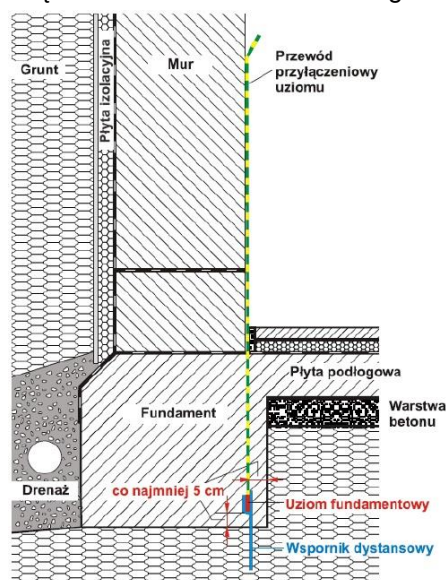
Uziom zalewany betonem wykonać ze stali węglowej gołej z uwagi na korozję galwaniczną, która z czasem degradowe powłokę cynku. Wyroby ze stali cynkowanej należy stosować na przewody przyłączeniowe wyprowadzone z betonowego fundamentu do połączenia uziomu z główną szyną wyrównawczą GSW budynku, z mostkiem dylatacyjnym i/lub z przewodami odprowadzającymi piorunochronu.

Uziom fundamentowy stanowi połączenie pomiędzy metalowymi elementami umieszczonymi w betonie fundamentu a otaczającym go gruntem. Podobnie jak w fundamencie nieuzbrojonym, należy zapewnić dokładne "otulenie" uziomu warstwą betonu. Z uziemieniem należy połączyć zbrojenie wszystkich metalowych elementów konstrukcji. Przewody uziemiające służące do połączenia uziomu fundamentowego z główną szyną uziemiającą, muszą być wprowadzone do wnętrza pomieszczenia. Od miejsca wyjścia z podłogi lub ściany do pomieszczenia, powinny mieć długość co najmniej 150 [cm].

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary kontrolne ciągłości przewodów uziomowych i wartości rezystancji uziemienia. Ze względu na rozdział przewodu ochronnego PE od przewodu ochronno – neutralnego PEN, oraz zastosowanie ograniczników przepięć, rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω . W przypadku negatywnego wyniku pomiarów rezystancji uziemienia należy rozbudować uziemienie o uziom pionowy, stosując pręty miedziowane np. BPUM-K 16/1,5.

Na etapie wykonywania urządzenia piorunochronnego powinny być sprawdzone wszystkie jego zasadnicze części, które po zakończeniu budowy będą niedostępne do oględzin. Wykonać dokumentację fotograficzną robót zanikowych.

Ilustracja przykładowego rozwiązania uziomu fundamentowego budynku:



Rys.4.8. Uziom fundamentowy w ławie fundamentowej niezbrojonej

Do uziomu należy przyłączyć wszystkie przewody odprowadzające (poprzez złącza kontrolne), główną szynę wyrównawczą, punkt rozdziału PEN, oraz wszystkie metalowe rury wchodzących do budynku (przez główną szynę wyrównawczą).

Przekrój minimalny przewodu uziemiającego Cu 10 [mm²]. Do uziemienia muszą być przyłączone:

- metalowe instalacje wodne,
- ogrzewanie,
- wewnętrzny przewód gazowy po zaizolowaniu,
- części metalowe konstrukcji budynku,
- urządzenia wentylacyjne.

Zgodnie z PN IEC 60364-4-443 ochrona przeciwprzebieciowa zapewniona będzie w zakresie stopnia I i II zaprojektowano ochronę przebieciową, w postaci ograniczników przebiec B+C 1,5kV. Ograniczniki są zamontowane w rozdzielni RG o, dodatkowo przy gniazdach z których zasilane będą urządzenia elektroniczne stosować ograniczniki warystorowe kl. D w typowych listwach zasilających.

4.9 Sprawdzenie doboru przewodu WLZ.

Prąd obliczeniowy dla doboru WLZ do rozdzielni głównej RG wyniesie:

$$P_{RG} = 48000W$$

$$U_n = 400V$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{48000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 74,59[A]$$

Dobrano przewód YKYżo 5 x 35 mm² o obciążalności długotrwałej:

$$I_{dd} = 171A$$

Przewidywane zabezpieczenie kabla w złączu kablowo-pomiarowym według warunków przyłączenia – wkładka bezpiecznikowa WT00 NH00 gG/gL 80A.

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia kabla:

warunek I

$$I_{obl} \leq I_n \leq I_{dd} \quad 74,59 \leq 80A \leq 142A$$

warunek II

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{dd} \quad 80 \cdot 1,6 \leq 1,45 \cdot 142 \quad 128 \leq 205,9A$$

3.10 Spadki napięć.

Spadek napięcia od licznika (złącza kablowo-pomiarowego) do rozdzielnicy głównej budynku RG:

Dane do obliczeń

- | | |
|------------------------|--------------------|
| a) Moc szczytowa | $P = 48000W$ |
| b) Długość wż | $l \leq 60m$ |
| c) Napięcie | $U = 400V$ |
| d) Przewód: Cu - miedź | $\gamma_{cu} = 56$ |
| e) Przekrój | $S = 35mm^2$ |

$$\Delta U \% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 48000 \cdot 60}{56 \cdot 35 \cdot 400^2} = 0,92 \%$$

Dopuszczalny spadek napięcia od rozdzielnicy głównej budynku RG do obwodów odbiorczych sprawdzono się za pomocą określenia maksymalnych długości obwodów w zależności od przekroju żył i mocy, przy której będzie zachowany dopuszczalny spadek napięcia do odbiornika. Długość poszczególnych projektowanych obwodów nie przekracza długości przy której przekroczony zostanie dopuszczalny spadek napięcia.

4. UWAGI KOŃCOWE

Przy wykonywaniu instalacji bezwzględnie przestrzegać zasad:

Roboty wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym oraz obowiązującymi przepisami zawartymi w ustawie Prawo Budowlane i Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, Przy wykonywaniu instalacji przewodami w rurach pod tynkiem należy przestrzegać następujących zasad:

- trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż,
- trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo równoległe do krawędzi ścian stropów, kucie wnęk bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcji budynku. W budynkach w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu aby nie uszkodzić wykonanych instalacji,
- elementy kotwiące, haki kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 "Sprawdzanie odbiorcze".

Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowy połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- sprawdzanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych,

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać w szczególności :

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,
- protokoły z przeprowadzonych badań,

osoby wykonujące prace montażowe i pomiarowe instalacji powinny posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania instalacji elektrycznej,

- przy montażu instalacji przestrzegać ogólnych zasad BHP,

Po zakończeniu prac ułożenia linii kablowej zasilania budynku zgłosić do inwentaryzacji uprawnionym służbom geodezyjnym. Protokoły z pomiarów wraz z dokumentacją powykonawczą dołączyć do dokumentacji odbioru końcowego. Stosować materiały posiadające atesty i stosowne certyfikaty.

III

INSTALACJE SANITARNE

Uwaga ogólna

Wszystkie nazwy własne użyte w opracowaniu stanowią tylko propozycje rozwiązań technicznych. Dopuszcza się zastosowanie konkretnych typów urządzeń innych (równoważnych) niż podanych w przedmiotowym opracowaniu dopuszczonych do stosowania w budownictwie ale nie gorszych od referencyjnych.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. zlecenie inwestora,
2. uzgodnienia z inwestorem,
3. projekt budynku część architektoniczno- konstrukcyjna
4. obowiązujące normy

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

A	Temat opracowania	Budowa budynku nr 2 i remont budynku nr 3 warsztatów Centrum Kształcenia Praktycznego w Starachowicach wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz zagospodarowaniem terenu polegającym na przebudowie i rozbudowie przyłączy sanitarnych i energetycznych oraz przebudowie nawierzchni w ramach inwestycji – „Rozwój edukacji zawodowej Powiatu Starachowickiego”
B	Dane inwestora	Powiat Starachowicki Ul. Dr Władysława Borkowskiego 4 27 – 200 Starachowice
C	Położenie inwestycji	Działka o nr ew.740/2, Obręb 0001 Starachowice, Powiat Starachowicki, Woj. Świętokrzyskie

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres projektu obejmuje wewnętrzne instalacje sanitarne w projektowanym budynku:

1. instalacja zimnej wody użytkowej,
2. instalacja ciepłej wody użytkowej,
3. instalacja kanalizacji sanitarnej,
4. instalacja centralnego ogrzewania;
5. centralna instalacja wentylacji
6. centralna instalacja sprężonego powietrza 10 bar

4. INSTALACJA ZIMNEJ WODY UŻYTKOWEJ

Zimna woda użytkowa do wbudunku z istniejącego przyłącza.

Do pomiaru zużycia wodyna cele bytowe jak i ppoż projektuje się wodomierz jednoskrzydłkowy Apator WS 10 – NKP fi 32, o parametrach:

ciągły strumień objętości – 10m³/h;

max strumień objętości – 12, 5 m³/h.

Za wodomierzem projektuje się zawór antyskażeniowy Hawle DN32 oraz filtr siatkowy DN32.

Za filtrem w miejscu pokazanym na rysunku S01 , zawór priorytetowy DN25 Honeywell.

Instalację wodociągową należy zaizolować za pomocą izolacji syntetycznej o grubości zgodnej z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; załącznik nr 2 Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii (pkt. 1,5).

Instalację po zamontowaniu należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN – 70B-1075 na ciśnienie 0,9 MPa, a następnie przepłukać. Próby ciśnieniowe instalacji zimnej wody muszą być wykonane po upływie czasu potrzebnego do osiągnięcia przez połączenia odpowiedniej wytrzymałości. Wykonanie próby należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez filtr siatkowy i całkowitym odpowietrzeniem instalacji. Płukanie instalacji należy wykonać wodą przepuszczoną przez filtr.

Budynek wyposażony będzie w następujące urządzenia zużywające wodę:

- umywalka – 8 szt.,
- zlew kuchenny – 1 szt.,
- miska ustępowa – 3 szt.,
- zawór czerpalny – 2 szt.,
- prysznic – 1 szt.

Łączna ilość urządzeń oraz jednostkowe przepływy przez nie ustalone zgodnie z PN-92/B-01706. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu / będą równe:

BU	- 8 szt.	$8 * 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,12 \text{ dm}^3/\text{s}$
BZ	- 1 szt.	$1 * 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$
Pł	- 3 szt.	$3 * 0,13 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,39 \text{ dm}^3/\text{s}$
Zł	- 2 szt.	$2 * 0,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,60 \text{ dm}^3/\text{s}$
BN	- 1 szt.	$1 * 0,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,30 \text{ dm}^3/\text{s}$

Razem 2,55 dm³/s

Zgodnie ze wzorem w PN-92/B-01706 zapotrzebowanie wody dla projektowanego budynku będzie równe:

$$Q = 0,682 \times \sum q_n^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times 2,55^{0,45} - 0,14 = 0,90 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,237 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ze względu na charakter pracy układu zakłada się, że typowym rozbiorem wody będzie jednoczesna praca 3 umywałek i jednego natrysku - po zakończeniu zajęć. W tym przypadku zużycie całkowite wody będzie równe 0,72 l/s (2,59 m³/h)

Zaprojektowana instalacja hydrantowa zapewnia jednoczesny pobór wody z dwóch najbardziej oddalonych hydrantów w łącznej obliczeniowej wartości w ilości 2 l/s (7,2 m³/h).

5. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Budynek zaopatrzonej będzie w ciepłą wodę z ogrzewacza pojemnościowego elektrycznego o pojemności 200L, zużycie energii 2,5 kWh. Ogrzewacz zaopatruje w ciepłą wodę jeden lub kilka punktów poboru. W zależności od potrzeb użytkownika umożliwia bezstopniowe ustawienie temperatury od 30°C do 70°C Ogrzewa wodę, gdy temperatura spadnie poniżej wartości zadanej. Zbiornik ze stali pokryty specjalną emalią CoPro oraz wyposażony w anodę magnezową. Urządzenie wyposażone w izolację cieplną z twardej pianki poliuretanowej. Pojemnościowy podgrzewacz wody przed nadmiernym wzrostem ciśnienia należy zabezpieczyć za pomocą zaworu bezpieczeństwa SYR 2115 ½ ciśnienie otwarcia p₀=6 bar. Przed zaworem Bezpieczeństwa zainstalowane będzie naczynie bezpieczeństwa Refix DD8.

Ciepła woda użytkowa z podgrzewacza dostarczana będzie do pomieszczeń higieniczno -sanitarnych (5 umywałek oraz 1 natrysk).

Pozostałe umywalki projektuje się z przepływowymi elektrycznymi naściennymi podgrzewaczami wody o mocy 5,5 kW.

Rurociągi należy prowadzić w ścianach poszczególnych pomieszczeń w bruzdach.

Przejścia przez przegrody konstrukcyjne powinny być zabezpieczone tulejami ochronnymi.

W budynku znajdować się będą następujące zużywające c.w.u. urządzenia:

- umywalka – 8 szt.,
- zlew kuchenny – 1 szt.,
- prysznic – 1 szt.

Lokalizacja poszczególnych odbiorników wody zimnej oraz c.w.u. pokazana została na załącznikach graficznych do niniejszego opracowania.

6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków socjalno – bytowych do istniejącej kanalizacji sanitarnej, zgodnie z projektem zagospodarowania działki.

W budynku znajdować się będą następujące przyrządy generujące ścieki sanitarne:

- umywalka – 8 szt.,
- zlew kuchenny – 1 szt.,
- miska ustępowa – 3 szt.,
- prysznic – 1 szt.
- wpust podłogowy DN50 – 2 szt.,

Obliczeniowa ilość ścieków sanit. z projektowanego budynku będzie równa: **0,90 dm³/s = 3,237 m³/h**

Piony kanalizacyjne w budynku należy prowadzić w ścianach, zgodnie z projektem. Rozdział poziomy instalacji należy wykonać w posadzce. Należy zastosować rury kanalizacyjne z PCV SN8 SDR 34 (wg. PN/H-74075) łączone kielichowo. Przebieg rur i ich średnice przedstawiono na załącznikach graficznych. Przewody odpływowe należy prowadzić w ścianach oraz w posadzce ze spadkiem rur wg rysunku. Pion kanalizacyjny należy wyposażyć w rewizję i wywiewkę na dachu budynku.

Instalację po zamontowaniu należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN – 70B-1075. Badania szczelności wykonanej instalacji powinny być przeprowadzone przed zakryciem bruzd i kanałów instalacyjnych, w których prowadzona jest instalacja kanalizacyjna.

Próbie szczelności podlegają:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji, które należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie ścieków;
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki, które sprawdza się na szczelność przez oględziny, po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji należy obserwować podczas przepływu ścieków odprowadzanych z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

W projektowanej pracowni dla zawodu kierowca mechanik nie będą wykonywane prace naprawcze pojazdów samochodowych polegające na demontażu zespołów oraz podzespołów samochodowych. Również nie będą wykonywane prace związane z wymianą płynów roboczych i smarów. Przeznaczenie wyżej wymienionej pracowni będzie wyłącznie do celów diagnostycznych i regulacyjnych układu jezdnego, zawieszenia, hamulcowego, diagnostyki silnika i układu oświetlenia. Prace wykonywane w pracowni kierowca mechanik nie będą wpływać jakkolwiek w sposób dla otaczającego środowiska.

7. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instalacja c.o. wodna, pompowa, dwururowa o parametrach 70/50 oC zasilana za pomocą Istniejącego przyłącza z nowoprojektowanego węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku nr 3 mechanicznym.

Instalacja c.o. w każdym z budynków składa się z dwóch obiegów grzewczych, które zasilają grzejniki zlokalizowane na poziomie parteru. Przed rozdziałem instalacji c.o. na dwa obiegi grzewcze

należy wykonać osobne odgałęzienie na instalację c.t. zasilającą nagrzewnicę wodną w centrali wentylacyjnej znajdującej się na zewnątrz budynku. Na wejściu instalacji c.o. do budynku należy zamontować zawór odcinający na zasilaniu oraz równoważący na powrocie.

Całość instalacji c.o. wykonać z rur tworzywowych wielowarstwowych PEX-Al.-PE, z wyjątkiem odcinka instalacji od wejścia do budynku do rozdziału na obiegi grzewcze c.o. Rozprowadzenie instalacji c.o. w brzdach w ścianie oraz tam gdzie jest to nie możliwe w posadzce. Na instalacji zamontować zawory odcinające zgodnie ze średnicą danego odcinka.

Projektuje się również równoważenie instalacji przy pomocy zaworów równoważących i regulatorów różnicy ciśnień utrzymujących stałe nastawialne ciśnienie różnicowe przy zadanym przepływie, montowane na odgałęzieniach. Na przewodach należy zamontować automatyczne odpowietrzniki umożliwiające odpowietrzenie instalacji. Instalacje c.o. na wejściu do budynku zakończyć zaworami.

W celu ograniczenia strat ciepła przewody instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować otuliną termoizolacyjną ze skalnej wełny mineralnej pokrytą płaszczem z folii PCV z samoprzylepną zakładką.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Pomiedzy obejmą uchwytu lub wspornika a przewodem należy stosować podkładki elastyczne.

Podpory punktów stałych należy mocować do stropów i ścian zewnętrznych. Punkty stałe wykonać zgodnie z technologią producenta podpór. Punkty stałe na rurociągach poziomych i pionowych zgodnie z PN. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów.

Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych, należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensacja). Zawór powrotny montowany jednocześnie z termostatem grzejnikowym pozwala na całkowite odcięcie grzejnika od instalacji i spust wody na wybranym odcinku. Każdy grzejnik należy wyposażać w odpowietrznik ręczny. Dla odpowietrzenia instalacji zamontować w najwyższych punktach instalacji odpowietrzniki automatyczne proste a na grzejnikach katowe.

Przejścia przez oddzielenia przeciwpożarowe-granice stref pożarowych EI 120 należy zabezpieczyć pożarowo uszczelnieniami o odporności ogniowej jak dany element budowlany.

Do przejścia przewodów tworzywowych przez ściany można wykorzystać osłony ognioochronne, a przejścia przewodów stalowych przez ściany można wykonać przy użyciu ognioochronnych elastycznych mas uszczelniających.

Armatura metalowa powinna być objęta elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Warunki wykonywania izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiału (0,035 W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Instalację centralnego ogrzewania należy starannie wypłukać i poddać próbie wodnej ciśnieniowej na

ciśnienie 6,0 bar. Instalacja musi być poddana próbie ciśnieniowej przed zaizolowaniem. Przed próbą należy odłączyć od instalacji urządzenia, które mogą podczas próby ulec uszkodzeniu lub zafałszować wynik (np. naczynia wzbiornicze, zawory bezpieczeństwa itp.) Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne odpowiadające ciśnieniu roboczemu +2bary. Ciśnienie to musi być wytworzone w okresie 30 minut 2-krotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne 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 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Odbiór i uruchomienie instalacji może nastąpić po sprawdzeniu z prób ciśnieniowych protokołów, które muszą być podpisane przez Inwestora i Wykonawcę.

8. CENTRALNA INSTALACJA WENTYLACJI

Zaprojektowano linie wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej. Temperaturę pomieszczeń zimą ustala instalacja centralnego ogrzewania. System organizacji wymiany powietrza w pomieszczeniach góra-góra.

Dla linii zaprojektowano centralę:

- NW-2 wydajności, 2150/1700 m³/h

Centrala została wyposażona w bloki funkcyjne:

Część nawiewna:

- Przepustnica wielopłaszczyznowa na ssaniu,
- Blok filtra powietrza klasy M5,
- Wymiennik regeneracyjny obrotowy
- Blok nagrzewnicy wodnej,
- Blok chłodnicy freonowej
- Wentylator z płynną regulacją wydajności,
- Tłumik akustyczny

Część wywiewna:

- Filtr kieszeniowy klasy M5,
- Wentylator z płynną regulacją wydajności,
- Wymiennik regeneracyjny obrotowy
- Przepustnica wielopłaszczyznowa,

Ilości powietrza obliczono na podstawie ilości wymian oraz wskaźnika 30 m³/h. Temperatury powietrza nawiewanego latem i zimą: dla NW1 20°C/18°C. Szczegółowe bilanse powietrza w części rysunkowej. Elementami nawiewu i wywiewu powietrza są:

- Zaprojektowano kratki wywiewne i nawiewne z przepustnicami montowane w przestrzeni sufitów podwieszanych.

Centralę zlokalizowano na zewnątrz budynku. Regulację kierunku nawiewu powietrza z zaprojektowanych nawiewników należy wykonać przy rozruchu instalacji. Centrala wyposażona będzie w zestaw automatyki sterującej, którą należy zamontować według zaleceń producenta, przewiduje się zabudowanie szafy automatyki przy centrali i wyprowadzenie panelu sterowniczego do pomieszczenia obsługi. Zabudowaną szafę do centrali należy uzbroić w izolację cieplną, ogrzewanie elektryczne sterowane termostatem oraz należy przewidzieć w niej miejsce na montaż falowników centrali. Niedopuszczalnym jest montaż falowników w sekcjach centrali wentylacyjnej. Linie nawiewno-wywiewne zaprojektowano do pracy ciągłej w godzinach otwarcia obiektu, w godzinach nocnych lub przerw w pracy obiektu przewidziano przewietrzanie obiektu co 4h po 30 min oraz włączenie na 2h przed otwarciem (sterownik kalendarzowy). Sterownie temperaturą powietrza wywiewanego we współpracy z umieszczonym w zbiorczym kanale wywiewnym czujnikiem temperatury. Automatyka musi przewidywać także tryb free-cooling z wykorzystaniem czujnika temperatury zewnętrznej – czerpnia. Sterowanie

komorą mieszania wykonać za pomocą czujnika CO₂ umieszczonego w zbiorczym kanale wywiewnym, centrala dostosuje ilość powietrza świeżego do aktualnego zapotrzebowania w zależności od ilości osób.

Dla pomieszczeń WC ogólnych damskich, męskich i dla osób niepełnosprawnych zaprojektowano układy wywiewne oparte na wentylatorach kanałowych, wyposażonych w wyłącznik serwisowy, przeznaczony do pracy ciągłej. Powietrze wywiewane będzie ze strefy brudnej, tzn.: bezpośrednio z pomieszczeń WC. Ilość powietrza wentylacyjnego dla sanitariatów przyjęto zakładając 50m³/h na miskę ustępową.

Przewody wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej. Prowadzone są w przestrzeni sufitu podwieszonego lub pod sufitem. Przewody prowadzone pod sufitem obudować płytą gipsowo-kartonową. Przewody wywiewne pozostawić bez izolacji. Przewody wentylacyjne przed zamontowaniem należy wyczyścić a w trakcie montowania zaślepić otwory. Na przewodach wykonać rewizje umożliwiające oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonując sufity podwieszone i obudowy kanałów wentylacyjnych należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych, wentylatorów, przepustnic, tłumików.

Instalacje zaprojektowano zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 15251. Norma wymaga aby dopuszczalny maksymalny poziom dźwięku A w odległości 1m od urządzenia, gdy hałas wentylatora może przenikać do pomieszczeń danego lub innego budynku nie przekraczał 65dBA.

Czerpnie i wyrzutnie należy wyposażyć w żaluzje stałe uniemożliwiające zaciąganie w czasie pracy centrali ewentualnych opadów atmosferycznych i wyposażyć ją w wewnętrzne siatkowanie.

Na instalacjach wentylacyjnych kanałowych projektuje się przepustnice regulacyjne okrągłe dla układów spiro i wielopłaszczyznowe dla kanałów prostokątnych. Na indywidualnych układach wyciągowych – przed wentylatorami kanałowymi projektowane będą rurowe tłumiki akustyczne lub podstawy dachowe tłumiące. Tłumiki akustyczne zaprojektowano także dla każdej z central wentylacyjnych.

Na instalacjach kanałowych przy przejściach przez ściany i stropy stref pożarowych zaprojektowano klapy p-poż. o odporności ogniowej odpowiednio do wymagań z wyzwalaczami topikowymi. Projektuje się klapy p.poż. o odporności ogniowej EIS 120 o parametrach:

- wyzwalacz topikowy 72 st C,
- wyzwalacz elektro magnetyczny 24V,
- siłownik 24V,
- pojedynczy wskaźnik krańcowy pozycji początek i koniec 1WKKP.
- Korpus wykonany z blachy stalowej ocynkowanej
- Ruchoma przegroda odcinająca wykonana z płyty ognioodpornej
- Uszczelki gumowe zapewniające szczelność.

9. CENTRALNA INSTALACJA POWIETRZA SPRĘŻONEGO 10 BAR

Projektowana instalacja sprężonego powietrza zasilac będzie pomieszczenie diagnostyki – 3 szybkozłączki,

W pomieszczeniu zaprojektowana została instalacja sprężonego powietrza, która zasilac będzie narzędzia pneumatyczne, urządzenia do demontażu, montażu i pompowania opon, ewentualnie urządzenia do wymuszania szarpnięć kołami jezdnych pojazdów w przypadku ich zamontowania (w wersjach zasilanych pneumatycznie) itp.

Narzędzia są podłączone do instalacji sprężonego powietrza okresowo poprzez projektowane szybkozłączki np. SK-NW7,2-G1/2a, a ewentualne urządzenia kontrolno-pomiarowe podłączone są na stałe.

Przy doborze ciśnienia w instalacji sprężonego powietrza należy uwzględnić ciśnienie robocze niezbędne do prawidłowej pracy urządzeń i przyrządów stanowiska diagnostycznego (zasilanych pneumatycznie).

Dla potrzeb zasilania instalacji sprężonego powietrza zaprojektowany został agregat sprężarkowy ze śrubową sprężarką powietrza firmy ALUP typ CSK 5 na zbiorniku ciśnieniowym 270L, o ciśnieniu roboczym P=8-10 bara i max. wydajności powietrza 0,47 m³/min.

Agregat ten posiada zasilanie elektryczne: 3-fazowe 3/N/PE ~ 400V i moc elektryczną silnika W = 4 kW
Wymiar urządzenia: 620 * 605 * 950 mm

Instalacje sprężonego powietrza należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie. Zmiany kierunków prowadzenia rurociągów należy wykonywać za pośrednictwem kolan stalowych tzw. „hamburskich”. Instalacja powinna być odwodniona i odolejona co jest realizowane w

agregacie sprężarkowym. Rurociągi sprężonego powietrza należy zabezpieczyć antykorozyjnie podwójną warstwą farby miniowej antykorozyjnej, oraz zewnętrzną warstwą farby nawierzchniowej. Instalacja sprężonego powietrza zgodnie z obowiązującymi normami powinna być oznakowana barwą błękitną.

Przewody sprężonego powietrza w obrębie hali należy prowadzić w bruzdach ściennych w otulinie z pianki PU.

Szczegóły rozwiązania projektowego pokazano na rysunkach.

Rury należy łączyć metodą spawania oraz w obrębie węzłów armaturowych poprzez złącza gwintowane.

Mocowanie rur do ściany i stropu poprzez typowe obejmy mocujące zgodnie z warunkami montażu producenta obejm.

Na załomach instalacji oraz rozgałęzieniach należy montować kształtki trójniki, kolana, redukcje ze stali nierdzewnej 0H18N9 dostosowane do średnic rurociągów (zgodnie ze schematem).

Na instalacji należy zamontować połączenia rozłączne z wykorzystaniem śrubunków oraz elementy kompensacyjne (łącznik amortyzacyjny). Lokalizację elementów ustalić na montażu.

Zaprojektowano zawory kulowe z dźwignią ręczną oraz motylkową łączone z rurociągami na gwint do sprężonego powietrza – minimalne ciśnienie robocze zaworów 20bar.

10. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie zmiany do niniejszej dokumentacji wymagają uzgodnienia i akceptacji projektanta. Dla wszystkich elementów prefabrykowanych należy używać tylko materiałów zalecanych przez producenta.

Zabrania się stosowania materiałów niecertyfikowanych i nie posiadających aprobaty technicznej.

Całość prac, poszczególne próby i odbiory należy wykonać zgodnie z poniższymi opracowaniami:

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych,
- Wytycznymi stosowania i eksploatacji opracowanymi przez producentów poszczególnych urządzeń i materiałów,
- pod kierunkiem uprawnionego Inspektora Nadzoru.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji użytkowych.

Pełny opis wymagań p-poż dla obiektu znajduje się w części architektury.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

§ 234. 1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

3. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, niewymienionych w ust. 1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

4. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Wykonanie i odbiór instalacji.

Instalację należy wykonać zgodnie z “Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-

Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Stosowane materiały i urządzenia.

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.

Przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny, urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów, sposób układania, mocowania i prób szczelności przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Użytkowanie instalacji.

W trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań Producenta urządzeń.

Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.

IV

ROZBIÓRKA OBIEKTÓW

1. INFORMACJE PODSTAWOWE		
A	Temat opracowania	Rozbiórka istniejących budynków przy Centrum Kształcenia Praktycznego w Starachowicach - „Rozwój edukacji zawodowej Powiatu Starachowickiego”
B	Dane inwestora	Powiat Starachowicki Ul. Dr Władysława Borkowskiego 4 27 – 200 Starachowice
C	Położenie inwestycji	Działka o nr ew.740/2, Obręb 0001 Starachowice, Powiat Starachowicki, Woj. Świętokrzyskie
D	Zakres opracowania	Zakres obejmuje rozbiórkę budynku nr 2 i budynku gospodarczego przy Centrum Kształcenia Praktycznego
<p>Całość projektu składa się z następujących opracowań branżowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TOM I – Projekt Zagospodarowania Działki - TOM II – Architektura i konstrukcja oraz instalacje wewnętrzne CKP budynku nr II - TOM III – Architektura i konstrukcja oraz instalacje wewnętrzne CKP budynku nr III 		
2. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE - INWENTARYZACJA		
A	Charakterystyka formy	<p>Budynek CKP istniejący nr 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - budynek jednokondygnacyjny - funkcja obiektu: budynek biurowy <p>Budynek istniejący „A”</p> <ul style="list-style-type: none"> - budynek jednokondygnacyjny - funkcja obiektu: budynek gospodarczy
B	Charakterystyka gabarytów	<p>Budynek istniejący nr 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymiary rzutu poziomego: 47,22*12,55m oraz dobudówka 2,18 *3,40 m - wysokość: 7,82m - powierzchnia zabudowy: 600 m² - konstrukcja: ściany murowane z cegły w technologii tradycyjnej oraz kamienia - konstrukcja dachu: dach dwuspadowy tradycyjny o kącie nachylenia ok. 25 st. Z poddaszem nieużytkowym - wykończenie ścian zewnętrznych: tynkowane - częściowo podpiwniczony <p>Budynek istniejący „A”</p> <ul style="list-style-type: none"> - wymiary rzutu poziomego: 5.17 *6.42m - wysokość: 4m - powierzchnia zabudowy 33,19m² - konstrukcja: ściany murowane z cegły w

		<p>technologii tradycyjnej</p> <ul style="list-style-type: none"> - konstrukcja dachu: dach płaski tradycyjny o kącie nachylenia ok. 8st. - wykończenie ścian zewnętrznych: cegła
C	Opis wykonania budynków	<p>Budynek istniejący nr 2</p> <p>Fundamenty: murowane</p> <p>Ściany zewnętrzne: murowane z cegły w technologii tradycyjnej, grubość ściany 1½ cegły w poziomie przyziemia, 1 cegła w kondygnacji powyżej, kamień do poziomu + /- 0,00</p> <p>Posadzka: Materiał ceglany oraz naturalny ziemno-gliniasty</p> <p>Konstrukcja dachu: tradycyjna drewniana, w stanie złym</p> <p>Wykończenie dachu: materiały bitumiczne, w stanie złym.</p> <p>Instalacja elektryczna: sprawna</p> <p>Instalacja wodno-kanalizacyjna: sprawna</p> <p>Instalacja gazowa: brak</p> <p>Budynek istniejący „A”</p> <p>Fundamenty: murowane</p> <p>Ściany zewnętrzne: murowane z cegły w technologii tradycyjnej, grubość ściany 1½ cegły w poziomie przyziemia, 1 cegła w kondygnacji powyżej</p> <p>Posadzka: Materiał ceglany oraz naturalny ziemno-gliniasty</p> <p>Konstrukcja dachu: stropodach</p> <p>Wykończenie dachu: materiały bitumiczne, w stanie złym.</p> <p>Stolarka: okienna drewniana, brama stalowa</p> <p>Instalacja elektryczna: sprawna</p> <p>Instalacja wodno-kanalizacyjna: sprawna</p> <p>Instalacja gazowa: brak</p>
3. PROJEKT ROZBIÓRKI		
A	Cel prowadzenia robót	<p><u>Cel prowadzenia robót budowlanych:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozbiórka budynków <p><u>Planowany termin prowadzenia robót:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - określony przez inwestora – rozbiórka budynków gospodarczych
B	Kolejność prowadzenia robót	<p>Roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu rozbiórki w zakresie: wyгородzenia, oświetlenia i oznakowania placu, pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne pracowników, rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy, urządzenie miejsca składowania rozebranych elementów konstrukcji wraz z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych.</p>

C	Sposób rozbiórki	<p>Rozbiórka budynku nr 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demontaż istniejących urządzeń w budynkach: osprzętu, urządzeń, wyposażenia ruchomego (jeżeli występują). - Rozbiórka systemu odprowadzenia wody opadowej – rynny i rury spustowe - Rozbiórka pokrycia z materiałów bitumicznych - Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej - Rozebranie konstrukcji dachu - Rozebranie konstrukcji ścian wewnętrznych i zewnętrznych - Rozbiórka fundamentów - Usunięcie i utylizacja elementów konstrukcji budynku - Usunięcie elementów gruzu budowlanego z możliwością tymczasowego składowania na terenie działki inwestora <p>Rozbiórka budynku „A”:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demontaż istniejących urządzeń w budynkach: osprzętu, urządzeń, wyposażenia ruchomego (jeżeli występują). - Rozbiórka systemu odprowadzenia wody opadowej – rynny i rury spustowe - Rozbiórka pokrycia z materiałów bitumicznych - Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej - Rozebranie konstrukcji dachu - Rozebranie konstrukcji ścian wewnętrznych i zewnętrznych - Rozbiórka fundamentów - Usunięcie i utylizacja elementów konstrukcji budynku - Usunięcie elementów gruzu budowlanego z możliwością tymczasowego składowania na terenie działki inwestora
D	Sposób i warunki prowadzenia robót	<p>Z uwagi na niewielkie rozmiary obiektu rozbiórka prowadzona będzie ręcznie przy użyciu elektronarzędzi. Nie przewiduje się konieczności prowadzenia robót przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego. Dopuszcza się użycie maszyn budowlanych.</p> <p>Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Przedmiotowe prace wymagają uzyskania pozwolenia na rozbiórkę. Pracownicy wykonujący prace rozbiórkowe muszą być przeszkoleni pod względem zagrożeń występujących podczas prowadzenia robót.</p>
E	Zagospodarowanie terenu po rozbiórce	<p>Oczyszczenie całego terenu budowy ze zbędnych materiałów, przedmiotów i innych elementów następować będzie po każdym dniu pracy.</p> <p>Teren działki zostanie oczyszczony i uprzątnięty w niezbędnym zakresie po zakończeniu robót budowlanych rozbiórkowych. Odpady budowlane</p>

		należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
F	Wymagania bezpieczeństwa w czasie prowadzenia robót	<p>Przed przystąpieniem do rozbiórki należy wyznaczyć i oznakować strefę bezpieczeństwa wokół rozbieranego obiektu: 4m od ścian zewnętrznych budynku bądź lica muru.</p> <p>Strefę niebezpieczną odgradza się i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.</p> <p>Dzienne zakresy robót muszą być określone w sposób niestwarzający zagrożenia, dla osób postronnych po zakończeniu robót.</p> <p>Po zakończeniu dnia pracy, teren należy zabezpieczyć.</p>
G	Obszar oddziaływania inwestycji	<p>Obszar oddziaływania inwestycji pn. w całości mieści się w granicach działki inwestora.</p> <p>Obszar oddziaływania inwestycji został określony graficznie na załączniku dot. Zagospodarowania działki oznaczonym jako Z02.</p>
H	Wnioski	<p>W październiku 2017r. poddano oględzinom budynki CPK w Starachowicach</p> <p>Stwierdza się, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie stwierdzono przeciwwskazań do wykonania wyszczególnionych robót rozbiórkowych - nie stwierdzono ewentualnych kolizji z istniejącą infrastrukturą. <p>Wszystkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z projektem. Prace budowlane przy istniejącym budynku należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.</p> <p>Prace budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.</p>

UWAGA DLA WYKONAWCÓW

Uwaga ogólna

Wykonawca wykonuje obiekty budowlane zgodnie z przedstawionym projektem budowlanym, załącznikami graficznymi, oraz informacjami zawartymi w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Osobą odpowiedzialną za prawidłowe wykonywanie robót na budowie jest Kierownik budowy, któremu podlegają majstrowie i pozostali pracownicy. Osobą odpowiedzialną za nadzór robót odpowiedzialni są właściwi branżowo Inspektorzy Nadzoru inwestorskiego oraz Główny projektant budynku w ramach prowadzonego nadzoru autorskiego. Za pomiary geodezyjne odpowiedzialny jest uprawniony Geodeta.

Podstawą wykonania robót jest załącznik do Decyzji o Pozwoleniu na budowę, Projekt Wykonawczy. Wszelkie zmiany i odstępstwa mogą być dokonane po otrzymaniu pisemnej zgody wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Wykonawca wykonuje prace na podstawie załączonej dokumentacji. W żadnym wypadku nie zwalnia to wykonawcy od wykonywania robót zgodnie z praktyką budowlaną, oraz powszechną wiedzą budowlaną. Każda wątpliwość co do wykonywanych elementów powinna być konsultowana z osobami odpowiedzialnymi. W przypadku pojawienia się istotnych pytań dotyczących poszczególnych robót o wyjaśnienie należy zwrócić się do projektanta. Wykonawca mając świadomość istotnych odstępstw na placu budowy od przyjętych założeń i rozwiązań projektowych, powinien wstrzymać wszelkie prace do czasu otrzymania wyjaśnień.

Wycena i wykonanie robót zgodnie z umową z inwestorem

Wymagania szczegółowe należy rozumieć poprzez:

- określenie zakresu robót
- określenie wymagań technicznych i sposobu wykonania robót budowlanych
- określenie parametrów technicznych materiałów budowlanych i wyposażenia

Prace budowlane opisane w projekcie należy traktować, jako podstawę dla prawidłowego wykonania robót budowlanych. Wykonawca ma obowiązek do kalkulacji kosztów robót budowlanych przewidzieć wszystkie roboty, również niewyszczególnione w niniejszym opisie, a wynikające z zakresu prac, oraz powszechnej wiedzy i praktyki budowlanej. W przypadku pojawienia się istotnych odstępstw w zakresie wykonawstwa, należy złożyć stosowną informację do zamawiającego w formie pisemnej przed wykonaniem. Po wykonaniu robót, bez uzgodnienia z zamawiającym, wykonawca nie może kwestionować przyjętych warunków realizacji robót, oraz wnioskować o zwiększenie płatności na podstawie robót niewyszczególnionych, a wynikających z powszechnej wiedzy i praktyki budowlanej, oraz ujętych w niniejszym opracowaniu, a także wymaganiami dotyczącymi wykonania poszczególnych robót w sposób prawidłowy, zgodnie z powszechną wiedzą z zakresu przedmiotu zamówienia.

Materiały budowlane, których parametrów nie opisano należy rozumieć, że są materiałami budowlanymi w powszechnym stosowaniu, certyfikowanymi, dostępnymi w składach budowlanych. W przypadku wątpliwości, co do możliwości zastosowania materiałów innych niż wskazane należy skontaktować się z zamawiającym lub projektantem.

Informacja dla wykonawców dotycząca zakresu projektowanych robót:

1. Wykonawcy mają obowiązek dokonać wyliczenia w oparciu: przedmiar robót, projekt budowlany i wykonawczy, specyfikację wykonania i odbioru robót budowlanych, opis budowlany i wykonawczy projektu.
2. Wykonawcy mają obowiązek dokonać kalkulacji cen ofertowych pełnych - określających wszystkie koszty konieczne dla pełnego wykonania zadań tzn.

Ilekość w przedmiarze mowa jest o:

" Wykonaniu wykopów " - należy przez to rozumieć, wykonanie wykopu, montaż instalacji, zakrycie wykopu uporządkowanie terenu

" Wykonaniu instalacji wewnętrznych " - należy przez to rozumieć, wykonanie bruzd, lub przewodów ochronnych, wypełnienie bruzd, taśm ochronnych, oraz zakrycie przewodów, wykonanie wszystkich niezbędnych przejść i tulei instalacyjnych

" Wykonanie robót murowych " - należy przez to rozumieć wykonanie wszystkich niezbędnych robót lub dostarczenia materiałów koniecznych dla ich wykonania i wykonanie tych robót tj. wykonania niewyszczególnionych podmurówek pod ściany wewnętrzne, zamurowań lub przejść instalacyjnych w murach oraz innych wynikających z zakresu i specyfiki projektu.

" Malowanie drewna - dotyczy malowania wszystkich powierzchni elementów drewnianych

Impregnacja drewna - dotyczy impregnacji wszystkich powierzchni elementów drewnianych

Pozycje uproszczone - zakres robót określony jest w nazwie zadania - wykonawca do kalkulacji zobowiązany jest przyjąć wszystkie roboty wynikające z treści pozycji lub zadać pytanie zamawiającemu odnośnie zakresu prac. Nazwę pozycji należy rozumieć, jako dostarczenie materiałów lub urządzeń, transport i montaż wraz z przekazaniem zamawiającemu certyfikatów i gwarancji użytkowania, oraz elementu lub zestawu elementów gotowych do użytkowania.

Zagospodarowanie terenu - dotyczy wykonania wszystkich elementów i warstw konstrukcyjnych nawierzchni wskazanych na projekcie zagospodarowania działki, oraz w sposób zapewniający bezpieczne i prawidłowe użytkowanie. Kalkulacje

wykonano w oparciu o dane techniczne zawarte w projekcie budowlanym. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót we własnym zakresie dokonuje wizji lokalnej i zbiera wszystkie niezbędne informacje konieczne do prawidłowej wyceny.

Informacja dla wykonawców dotycząca zakresu i formy prowadzonych robót:

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje następujące dokumenty:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Projektant wykonujący obowiązki w zakresie nadzoru autorskiego oraz Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Bezpieczeństwo i higiena pracy Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1409 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 2164 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 883 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 191 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorze technicznym (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1125 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 672 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 1161 z późn. zm.);

BRANŻA: ARCHITEKTURA		
Architektura Opracowanie:	Mgr inż. Arch. Joanna Niecko Nr upr. 73/LuOKK/2016 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
Architektura Sprawdzający:	Mgr inż. Arch. Radosław Żubrycki Nr upr. 66/LuOKK/2014/GW w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
BRANŻA: KONSTRUKCJA		
Konstrukcja Opracowanie:	Mgr inż. Marek Szczurek nr upr. DOŚ/0015/PBKb/17 w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń	
Konstrukcja Sprawdzający:	Mgr inż. Krzysztof Czapliński Nr upr. 106/00/DUW w specjalności konstrukcyjno- budowlanej bez ograniczeń	
BRANŻA: SANITARNA		
Instalacje sanitarne Opracowanie:	Mgr inż. Marek Kamiński nr upr. 1787/87 oraz 2116/90 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej bez ograniczeń	
Instalacje sanitarne Sprawdzający:	Inż. Nella Mickiewicz-Zajac Nr upr. 2610/94 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej bez ograniczeń	
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
Instalacje elektryczne Opracowanie:	Inż. Henryk Horodyski Nr upr. 418/76/Wwm w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej bez ograniczeń	
Instalacje elektryczne Sprawdzający:	Inż. Bogdan Cybertowicz Nr upr. 168/DOŚ/04 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej bez ograniczeń	

Pieczęć firmowa:

Pieczęć głównego architekta:

--	--

Opracowanie całości:

Atelier Architektury Radosław Żubrycki
Ul. Św. Jana 9a 59-900 Zgorzelec
Tel. 514 492 382
www.aarz.pl biuro@aarz.pl

TOM II A

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE BRANŻOWE