

BIURO INŻYNIERSKIE BOGUMIŁA BYTNAR
ul. Asnyka nr 1, 59 – 600 Lwówek Śląski
tel.: +48 609 53 87 54 lub +48 663 77 13 76
strona www: bogumilabytnar.pl
e-mail: biuro@bogumilabytnar.pl
NIP: 616-111-88-85 REGON: 230472442

PROJEKT WYKONAWCZY

BUDOWA WIEJSKIEGO DOMU TWÓRCZOŚCI I ANIMACJI KULTURALNEJ

OBIEKT BUDOWLANY: **BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

LOKALIZACJA INWESTYCJI: **działki nr 176/4, 174 i 139/4 obręb 021203_5.0007 GASZÓW jednostka ewidencyjna LWÓWEK ŚLĄSKI – obszar wiejski**

KATEGORIA OBIEKTU: **XVII – budynek usług**

INWESTOR: **GMINA I MIASTO LWÓWEK ŚLĄSKI**

ADRES INWESTORA: **ALEJA WOJSKA POLSKIEGO nr 25A, 59 – 600 LWÓWEK ŚLĄSKI**

BRANŻA: architektura	PROJEKTANT: mgr inż. arch. Aneta Grzeszczyk	UPRAWNIENIA BUDOWLANE: nr 43/DSOKK/2014 w specjalności architektonicznej	PODPIS:
BRANŻA: konstrukcja	OPRACOWANIE: mgr inż. Robert Najdzionek	UPRAWNIENIA BUDOWLANE: nr 78/DOŚ/03 w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	PODPIS:
BRANŻA: instalacje sanitarne	OPRACOWANIE: mgr inż. Wojciech Tomków	UPRAWNIENIA BUDOWLANE: nr 130/DOŚ/10 w specjalności instalacje sanitarne	PODPIS:
BRANŻA: instalacje elektryczne	OPRACOWANIE: mgr inż. Krzysztof Zawadzki	UPRAWNIENIA BUDOWLANE: nr 173/DOŚ/13 w specjalności instalacje elektryczne	PODPIS:
BRANŻA: architektura, konstrukcja	ASYSTENT: inż. Bogumiła Bytnar	UPRAWNIENIA BUDOWLANE: nr 1469/85 w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	PODPIS:
BRANŻA: konstrukcja	ASYSTENT: mgr inż. Tomasz Turkoniak	UPRAWNIENIA BUDOWLANE: –	PODPIS:

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 roku poz. 1186 z późniejszymi zmianami), oświadczamy że projekt wykonawczy wiejskiego domu twórczości i animacji kulturalnej, sytuowanego na działce nr 176/4 w obrębie 021203_5.0007 Gaszów jednostka ewidencyjna Lwówek Śląski – obszar wiejski, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Lwówek Śląski, dnia 29 czerwca 2020 roku.

Egzemplarz nr 4

Projekt wykonawczy jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity: Dz.U. z 176/44 roku Nr 24, poz. 83 z późniejszymi zmianami).

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, CZĘŚĆ OPISOWA.....	6
1. Podstawa opracowania projektu zagospodarowania działki.	7
2. Przedmiot inwestycji.	7
3. Istniejący stan zagospodarowania działki.	8
3.1. Lokalizacja obiektu budowlanego.....	8
3.2. Dojścia i dojazdy.	8
3.3. Miejsca postojowe dla samochodów osobowych.	8
3.4. Miejsca gromadzenia odpadów stałych.....	8
3.5. Uzbrojenie techniczne działki i odprowadzenie wód powierzchniowych.	8
3.6. Zasilanie w wodę.....	8
3.7. Odbiór nieczystości ciekłych.	8
3.8. Zieleń i urządzenia rekreacyjne.....	8
3.9. Ogrodzenia.	8
4. Projektowane zagospodarowanie działki.	8
4.1. Usytuowanie obiektu budowlanego.....	8
4.2. Dojścia i dojazdy.	9
4.3. Miejsca postojowe dla samochodów osobowych.	11
4.4. Miejsca gromadzenia odpadów stałych.....	11
4.5. Uzbrojenie techniczne działki i odprowadzenie wód powierzchniowych.	11
4.6. Zasilanie w wodę.....	12
4.7. Odbiór nieczystości ciekłych.	13
4.8. Zasilanie w energię elektryczną.....	15
4.9. Zieleń i urządzenia rekreacyjne.....	15
4.10. Ogrodzenia.....	16
5. Zestawienie powierzchni.....	16
6. Dane o wpisie do rejestru zabytków i o ochronie konserwatorskiej.	16
7. Dane o wpływie eksploatacji górniczej.....	16
8. Informacje i dane o zagrożeniach dla środowiska i ludzi.	16
9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	17
9.1. Podstawa prawna.....	17
9.2. Obszar oddziaływania.	19
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20
Rys. nr A/1: Projekt zagospodarowania działki – skala 1:500.....	21
Rys. nr A/2: Szczegół zjazdu – skala 1:100.	22
Rys. nr S1: Profil podłużny przyłącza wody – skala 1:100/500.....	23
Rys. nr S2: Profil podłużny instalacji kanalizacji sanitarnej – skala 1:100/250.....	24
Rys. nr S3: Schemat montażowy włączenia.	25
Rys. nr S4: Schemat zestawu wodomierzowego.....	26
Rys. nr S5: Studzienka inspekcyjna DN 425.....	27
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY, OPIS TECHNICZNY	28
1. Podstawa opracowania projektu architektoniczno – budowlanego.	30
2. Przeznaczenie i program użytkowy budynku.	31
3. Charakterystyczne parametry techniczne budynku.....	31
4. Zestawienie powierzchni użytkowych.	31
5. Forma architektoniczna i funkcja budynku.	31
6. Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe.	32
6.1. Wieżba dachowa.....	33
6.2. Ściana wewnętrzna na kierunku osi B.....	36
6.3. Ława fundamentowa na kierunku osi B.....	38
7. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.	39
7.1. Roboty ziemne i fundamenty.....	39
7.2. Hydroizolacja pozioma fundamentów.....	40
7.3. Ściany fundamentowe.....	41
7.4. Hydroizolacja pionowa ścian fundamentowych.....	42
7.5. Termoizolacja ścian fundamentowych.	42
7.6. Hydroizolacja pozioma ścian fundamentowych.....	42
7.7. Podłoga na gruncie.	43
7.8. Ściany kondygnacji nadziemnych.	44
7.9. Strop nad parterem.	45
7.10. Wieżba dachowa.....	46
7.11. Pokrycie dachowe.....	47
7.12. Instalacja odwadniająca połąć dachu.....	49
7.13. Trzony kominowe.....	50
7.14. Stolarka okienna.	51
7.15. Stolarka drzwiowa zewnętrzna.....	52
7.16. Stolarka drzwiowa wewnętrzna.	53
7.17. Wylaz stropowy.....	54

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

7.18. Okładziny tynkarskie.....	54
7.19. Okładziny z płytek.....	54
7.20. Powłoki z farby.....	55
7.21. Zabudowa więźby dachowej.....	55
7.22. Termoizolacja stropu nad parterem.....	55
7.23. Wykładziny z płytek.....	56
7.24. Hydroizolacja w strefie cokołowej.....	57
7.25. Termoizolacja ścian kondygnacji nadziemnych.....	57
7.26. Schody zewnętrzne i pochylnia.....	58
7.27. Opaska żwirowa.....	59
8. Kategoria geotechniczna i sposób posadowienia.....	60
9. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej.....	60
10. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z budynku przez osoby niepełnosprawne.....	60
11. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.....	61
11.1. Instalacje sanitarne.....	61
11.1.1. Instalacja wodociągowa.....	61
11.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	61
11.1.3. Instalacja centralnego ogrzewania.....	62
11.1.4. Instalacja wentylacji.....	62
11.2. Instalacje elektryczne.....	62
11.2.1. Podstawa opracowania.....	62
11.2.2. Zasilanie.....	63
11.2.3. Rozdzielnica główna RG.....	63
11.2.4. Zasilanie obwodów gniazd elektrycznych i technologicznych.....	63
11.2.5. Oświetlenie, instalacja oświetleniowa.....	64
11.2.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	65
11.2.7. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	67
11.2.8. Instalacja przeciwprzepięciowa.....	67
11.2.9. Instalacja przeciwporażeniowa.....	67
11.2.10. Instalacja fotowoltaiczna.....	68
11.2.11. Instalacja odgromowa.....	70
11.2.12. BHP i ochrona środowiska.....	70
11.2.13. Instalacja przyzywowa.....	71
11.2.14. Uwagi ogólne.....	71
12. Rozwiązania i sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych.....	71
13. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.....	71
13.1. Bilans mocy urządzeń stanowiących wyposażenie budowlano – instalacyjne.....	71
13.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.....	71
13.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji i innych urządzeń.....	72
13.4. Dane dotyczące oszczędności energii.....	72
14. Wpływ obiektu na środowisko.....	73
15. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	73
15.1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową.....	73
15.2. Dostępne nośniki energii.....	73
15.3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych.....	74
15.4. Wybór systemów zaopatrzenia w energię.....	74
15.5. Wyniki obliczeń optymalizacyjno – porównawczych dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię.....	74
15.6. Wybór systemu zaopatrzenia w energię.....	75
16. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego.....	75
16.1. Parametry techniczne obiektu budowlanego.....	75
16.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.....	75
16.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	75
16.4. Przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego.....	76
16.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.....	76
16.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	76
16.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.....	76
16.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.....	76
16.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) i przeszkodowe.....	76
16.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.....	77
16.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym.....	77
16.12. Wyposażenie w gaśnice.....	77
16.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	77
16.14. Drogi pożarowe.....	77

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

16.15. Uwagi.....	77
17. Technologia budynku.....	77
17.1. Przeznaczenie i program użytkowy.....	77
17.2. Wyposażenie technologiczne.....	78
17.3. Rozwiązania architektoniczno – budowlane.....	78
18. Uwagi końcowe.....	79
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY, CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	80
Rys. A/2: Rzut parteru – skala 1:50.....	81
Rys. A/3: Rzut dachu – skala 1:50.....	82
Rys. A/4: Przekrój poprzeczny I–I – skala 1:50.....	83
Rys. A/5: Elewacje – skala 1:50.....	84
Rys. A/6: Rzut parteru – technologia – skala 1:50.....	85
Rys. A/7: Zestawienie stolarki.....	86
Rys. K/1: Rzut fundamentów – skala 1:50.....	87
Rys. K/2: Elementy konstrukcyjne fundamentów – skala 1:10.....	88
Rys. K/3: Schemat konstrukcyjny parteru – skala 1:50.....	89
Rys. K/4: Rzut stropu nad parterem – skala 1:50.....	90
Rys. K/5: Elementy konstrukcyjne parteru – skala 1:10.....	91
Rys. K/6: Rzut więźby dachowej – skala 1:50.....	92
Rys. K/7: Przekrój a–a i b–b więźby dachowej – skala 1:50.....	93
Rys. IS/1: Rzut parteru, instalacja centralnego ogrzewania – skala 1:50.....	94
Rys. IS/2: Rzut parteru, instalacja wodno – kanalizacyjna – skala 1:50.....	95
Rys. IS/3: Rozwinięcie instalacji wodociągowej – kanalizacyjnej – skala 1:50.....	96
Rys. nr E/1: Rzut parteru, instalacja zasilania i gniazd wtykowych – skala 1:50.....	97
Rys. nr E/2: Rzut parteru, instalacja oświetleniowa – skala 1:50.....	98
Rys. nr E/3: Rzut parteru, instalacja oświetleniowa awaryjna – skala 1:50.....	99
Rys. nr E/4: Rzut dachu, instalacja odgromowa i fotowoltaiczna – skala 1:50.....	100
Rys. nr E/5: Schemat RG.....	101
PROJEKT WYKONAWCZY, DOKUMENTACJA FORMALNO – PRAWNA.....	102
Decyzja nadająca uprawnienia budowlane – mgr inż. arch. Aneta Grzeszczyk.....	103
Zaświadczenie potwierdzające wpis na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Rady Izby Architektów RP – mgr inż. arch. Aneta Grzeszczyk.....	104
Decyzja nadająca uprawnienia budowlane – mgr inż. Robert Najdzonek.....	105
Zaświadczenie potwierdzające wpis na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – mgr inż. Robert Najdzonek.....	107
Decyzja nadająca uprawnienia budowlane – mgr inż. Wojciech Tomków.....	108
Zaświadczenie potwierdzające wpis na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – mgr inż. Wojciech Tomków.....	110
Decyzja nadająca uprawnienia budowlane – mgr inż. Krzysztof Zawadzki.....	111
Zaświadczenie potwierdzające wpis na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa – mgr inż. Krzysztof Zawadzki.....	112
Mapa do celów projektowych z 10 stycznia 2020 roku.....	113
Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 24 października 2019 roku o znaku GPNS.6727.288.2019.MK/1.....	114
Wyrzys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 24 października 2019 roku o znaku GPNS.6727.288.2019.MK/1.....	116
Wypis z rejestru gruntów dla działki nr 176/4 z dnia 28 kwietnia 2020 roku o znaku GK.EG.6621.623.2020.....	118
Wypis z rejestru gruntów dla działki nr 174 z dnia 16 kwietnia 2020 roku o znaku GK.EG.6621.581.2020.....	119
Wypis z rejestru gruntów dla działki nr 139/4 z dnia 16 czerwca 2020 roku o znaku GK.EG.6621.887.2020.....	120
Wstępne warunki techniczne dostawy wody WT/082/20 z dnia 28 lutego 2020 roku.....	121
Wstępne warunki techniczne dostawy wody do celów przeciwpożarowych WT/227/20 z dnia 5 maja 2020 roku.....	125
Pismo z dnia 25 maja 2020 roku o znaku IN.6853.47.2020.HM/2 w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację i umieszczenie przyłącza wodociągowego w drodze gminnej.....	127
Uzgodnienie nr 105/20 z dnia 25 czerwca 2020 roku przyłącza wodociągowego.....	130
Zgoda właściciela działki nr 139/4 na wejście na jej teren przy wykonywaniu robót budowlanych związanych z ułożeniem przyłącza wodociągowego z dnia 30 kwietnia 2020 roku.....	131
Warunki przyłączenia obiektu budowlanego do sieci elektroenergetycznej z dnia 26 lutego 2020 roku o znaku WP/014913/2020/O01R02 1039310516 TD/OJG/OMP/.....	132
Pismo z dnia 22 kwietnia 2020 roku o znaku IN.6853.30.2020.HM/2 w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację zjazdu publicznego.....	135
Pismo z dnia 14 maja 2020 roku o znaku IN.6853.30.2020.HM/4 w sprawie pozytywnego opiniowania projektu budowlanego budowy zjazdu publicznego.....	138

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Pismo z dnia 13 maja 2020 roku o znaku GŚ.6124.40.2020.4 w sprawie wyłączenia z produkcji rolniczej gruntu rolnego.....	148
Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków podłoża terenu projektowanego domu twórczości wiejskiej z kwietnia 2020 roku.	149
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	169
1. Podstawa opracowania informacji dotyczącej bioz.	170
2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.	170
3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	170
4. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi....	170
5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.	170
6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.	171
7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.	171

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Podstawa opracowania projektu zagospodarowania działki	7
2. Przedmiot inwestycji.	7
3. Istniejący stan zagospodarowania działki.	8
3.1. Lokalizacja obiektu budowlanego.....	8
3.2. Dojścia i dojazdy.	8
3.3. Miejsca postojowe dla samochodów osobowych.	8
3.4. Miejsca gromadzenia odpadów stałych.....	8
3.5. Uzbrojenie techniczne działki i odprowadzenie wód powierzchniowych.	8
3.6. Zasilanie w wodę.....	8
3.7. Odbiór nieczystości ciekłych.	8
3.8. Zieleń i urządzenia rekreacyjne.....	8
3.9. Ogrodzenia.	8
4. Projektowane zagospodarowanie działki.	8
4.1. Usytuowanie obiektu budowlanego.....	8
4.2. Dojścia i dojazdy.	9
4.3. Miejsca postojowe dla samochodów osobowych.	11
4.4. Miejsca gromadzenia odpadów stałych.....	11
4.5. Uzbrojenie techniczne działki i odprowadzenie wód powierzchniowych.	11
4.6. Zasilanie w wodę.....	12
4.7. Odbiór nieczystości ciekłych.	13
4.8. Zasilanie w energię elektryczną.	15
4.9. Zieleń i urządzenia rekreacyjne.....	15
4.10. Ogrodzenia.....	16
5. Zestawienie powierzchni.....	16
6. Dane o wpisie do rejestru zabytków i o ochronie konserwatorskiej.	16
7. Dane o wpływie eksploatacji górniczej.....	16
8. Informacje i dane o zagrożeniach dla środowiska i ludzi.	16
9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	17
9.1. Podstawa prawna.....	17
9.2. Obszar oddziaływania.	19

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania projektu zagospodarowania działki.

Podstawą opracowania projektu zagospodarowania działki jest:

- zlecenie ustne inwestora,
- mapa do celów projektowych z 10 stycznia 2020 roku, opracowana przez Krzysztofa Patyńskiego,
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 24 października 2019 roku o znaku GPNŚ.6727.288.2019.MK/1, wydany przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 24 października 2019 roku o znaku GPNŚ.6727.288.2019.MK/1, wydany przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- wypis z rejestru gruntów dla działki nr 176/4 z dnia 28 kwietnia 2020 roku o znaku GK.EG.6621.623.2020, wydany przez Starostę Lwóweckiego,
- wypis z rejestru gruntów dla działki nr 174 z dnia 16 kwietnia 2020 roku o znaku GK.EG.6621.581.2020, wydany przez Starostę Lwóweckiego,
- wypis z rejestru gruntów dla działki nr 139/4 z dnia 16 czerwca 2020 roku o znaku GK.EG.6621.887.2020, wydany przez Starostę Lwóweckiego,
- wstępne warunki techniczne dostawy wody WT/082/20 z dnia 28 lutego 2020 roku, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu Sp. z o.o. z/s w Bolesławcu przy ul. Łasickiej 17,
- wstępne warunki techniczne dostawy wody do celów przeciwpożarowych WT/227/20 z dnia 5 maja 2020 roku, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu Sp. z o.o. z/s w Bolesławcu przy ul. Łasickiej 17,
- pismo z dnia 25 maja 2020 roku o znaku IN.6853.47.2020.HM/2 w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację i umieszczenie przyłącza wodociągowego w drodze gminnej, wydane przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- uzgodnienie nr 105/20 z dnia 25 czerwca 2020 roku przyłącza wodociągowego, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu Sp. z o.o. z/s w Bolesławcu przy ul. Łasickiej 17,
- zgoda właściciela działki nr 139/4 na wejście na jej teren przy wykonywaniu robót budowlanych związanych z ułożeniem przyłącza wodociągowego z dnia 30 kwietnia 2020 roku,
- warunki przyłączenia obiektu budowlanego do sieci elektroenergetycznej z dnia 26 lutego 2020 roku o znaku WP/014913/2020/O01R02 1039310516 TD/OJG/OMP/, wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. z/s przy ul. Podgórskiej 25A w Krakowie,
- pismo z dnia 22 kwietnia 2020 roku o znaku IN.6853.30.2020.HM/2 w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację zjazdu publicznego, wydane przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- pismo z dnia 14 maja 2020 roku o znaku IN.6853.30.2020.HM/4 w sprawie pozytywnego opiniowania projektu budowlanego budowy zjazdu publicznego, wydane przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- pismo z dnia 13 maja 2020 roku o znaku GŚ.6124.40.2020.4 w sprawie wyłączenia z produkcji rolniczej gruntu rolnego, wydane przez Starostę Lwóweckiego,
- opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków podłoża terenu projektowanego domu twórczości wiejskiej z kwietnia 2020 roku, opracowana przez Zbigniewa Curyło,
- obowiązujące przepisy prawa budowlanego i Polskie Normy.

2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa wiejskiego domu twórczości i animacji kulturalnej wraz z odcinkiem przyłącza wodociągowego, zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe i zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej, wewnętrzną linią zasilającą oraz

zjazdem publicznym do realizacji na działkach nr 176/4, 174 i 139/4 w obrębie 021203_5.0007 Gaszów jednostka ewidencyjna Lwówek Śląski – obszar wiejski.

3. Istniejący stan zagospodarowania działki.

3.1. Lokalizacja obiektu budowlanego.

Na działce nr 176/4 znajdują się ruiny budynku mieszkalno – gospodarczego i gospodarczego.

3.2. Dojścia i dojazdy.

Działka nr 176/4 ma zapewniony dostęp do drogi gminnej położonej na działce nr 174.

3.3. Miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

Na działce nr 176/4 nie ma urządzonych miejsc postojowych dla samochodów osobowych.

3.4. Miejsca gromadzenia odpadów stałych.

Na działce nr 176/4 nie ma urządzonego miejsca służącemu gromadzeniu odpadów stałych.

3.5. Uzbrojenie techniczne działki i odprowadzenie wód powierzchniowych.

Działka nr 176/4 jest nieuzbrojona.

W pobliżu działki przebiega sieć wodociągowa i elektroenergetyczna.

3.6. Zasilanie w wodę.

Na działce nr 176/4 jest wykonane ujęcie wody podziemnej.

3.7. Odbiór nieczystości ciekłych.

Na działce nr 176/4 nie ma wykonanego zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe ani innego urządzenia.

3.8 Zieleń i urządzenia rekreacyjne.

Działka nr 176/4 stanowi w 83,25 [%] powierzchnię terenu biologicznie czynnego, przy czym na terenie tej działki nie ma zamontowanych urządzeń rekreacyjnych.

3.9. Ogrodzenia.

Działka nr 176/4 nie jest ogrodzona.

4. Projektowane zagospodarowanie działki.

4.1. Usytuowanie obiektu budowlanego.

Na działce nr 176/4 przewiduje się budowę wiejskiego domu twórczości i animacji kulturalnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Budynek zostanie posadowiony w centralnej części działki w ten sposób, że:

- odległość budynku od granicy wschodniej (granica z sąsiednią działką nr 174) będzie wynosić 9,30 [m], od granicy południowej (granica z sąsiednią działką nr 172) będzie

- wynosić 34,11 [m], a od granicy zachodniej (granica z sąsiednią działką nr 176/3) będzie wynosić 3,20 [m],
- odległość budynku od drogi gminnej położonej na działce nr 174 będzie wynosić nie mniej niż 8,00 [m],
- odległość okapu budynku od granicy wschodniej (granica z sąsiednią działką nr 174) będzie wynosić więcej niż 1,50 [m], od granicy południowej (granica z sąsiednią działką nr 172) będzie wynosić więcej niż 1,50 [m], a od granicy zachodniej (granica z sąsiednią działką nr 176/3) będzie wynosić więcej niż 1,50 [m],
- odległość schodów zewnętrznych przy wejściu głównym budynku od granicy wschodniej (granica z sąsiednią działką nr 174) będzie wynosić więcej niż 1,50 [m], a od granicy południowej (granica z sąsiednią działką nr 172) będzie wynosić więcej niż 1,50 [m],
- odległość budynku od innych obiektów budowlanych z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi będzie umożliwiać naturalne oświetlenie tych pomieszczeń, ponieważ między ramionami kąta 60 [°], wyznaczonego w płaszczyźnie poziomej z wierzchołkiem usytuowanym w wewnętrznym licu ściany na osi okna pomieszczenia przesłanianego, nie będzie się znajdować przesłaniająca część budynku w odległości mniejszej niż wysokość przesłaniania mierzona od poziomu dolnej krawędzi najniższej położonych okien obiektu przesłanianego do poziomu najwyższej zacieniającej krawędzi budynku lub jego przesłaniającej części,
- odległość budynku z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi od innych obiektów budowlanych będzie umożliwiać naturalne oświetlenie tych pomieszczeń, ponieważ między ramionami kąta 60 [°], wyznaczonego w płaszczyźnie poziomej z wierzchołkiem usytuowanym w wewnętrznym licu ściany na osi okna pomieszczenia przesłanianego, nie będzie się znajdować przesłaniająca część innego obiektu budowlanego w odległości mniejszej niż wysokość przesłaniania mierzona od poziomu dolnej krawędzi najniższej położonych okien budynku do poziomu najwyższej zacieniającej krawędzi obiektu przesłaniającego lub jego przesłaniającej części.

Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu zawarte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego zostały spełnione, ponieważ działka nr 176/4 zostanie zabudowana budynkiem usługowym.

Warunki i standardy kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu zawarte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego zostały spełnione, ponieważ:

- odległość budynku od drogi gminnej położonej na działce nr 174 będzie wynosić 9,30 [m] – nieprzekraczalna linia zabudowy znajduje się w odległości 8,00 [m] od drogi gminnej.

Z uwagi na położenie budynku przewiduje się rozbiórkę części ruin budynku mieszkalno – gospodarczego oraz murowanego koryta położonego na kierunku północnym od projektowanego budynku.

Określenie granic działki nr 176/4 oraz usytuowanie, obrys i układ projektowanego budynku, w tym odległości od granic, obejmuje projekt zagospodarowania działki (rys. nr A/1).

4.2. Dojścia i dojazdy.

Do działki nr 176/4 będzie zapewniony dostęp do drogi gminnej położonej na działce nr 174, przy czym:

- nawierzchnię zjazdu zaprojektowano z brukowej kostki betonowej o grubości 80 [mm], którą należy ułożyć na kolejno następujących po sobie warstwach takich jak:
 - podsypka piaskowa o frakcji uziarnienia 0÷2 [mm] w warstwie o grubości 30 [mm],

- podbudowa górna z zwykłego kruszywa łamanego (niesort) o frakcji uziarnienia 0÷31,5 [mm] w warstwie o grubości 150 [mm],
- podbudowa dolna z zwykłego kruszywa łamanego (niesort) o frakcji uziarnienia 0÷63 [mm] o grubości 150 [mm],
- warstwa odsączająca z podsypki piaskowej o frakcji uziarnienia 0÷2 [mm] w warstwie o grubości nie mniejszej niż 200 [mm],
- obramowanie zjazdu zaprojektowano z łukowego krawężnika betonowego o wymiarach przekroju poprzecznego 150 x 300 [mm], który należy ułożyć na ławie betonowej o powierzchni przekroju poprzecznego 0,08 [m²] wykonanej z betonu klasy C12/15,
- pomiędzy zjazdem a nawierzchnią asfaltową drogi gminnej zaprojektowano najazdowy krawężnik betonowy o wymiarach przekroju poprzecznego 150 x 220 [mm], który należy ułożyć na ławie betonowej o powierzchni przekroju poprzecznego 0,08 [m²] wykonanej z betonu klasy C12/15,
- szerokość zjazdu będzie wynosić 5,00 [m],
- długość zjazdu będzie wynosić 0,40÷0,60 [m],
- przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi gminnej wyprofilowane zostanie łukiem o promieniu 5,00 [m],
- pochylenie podłużne zjazdu będzie dostosowane do ukształtowania drogi gminnej i pozostałych elementów zagospodarowania terenu,
- pochylenie poprzeczne zjazdu będzie wynosić 1,0 [%] ze spadkiem w kierunku działki nr 176/4,
- odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni zjazdu nastąpi na nieutwardzony teren działki nr 176/4,
- wskaźnik uziarnienia U warstw podbudowy powinien wynosić nie mniej niż 7,0,
- wskaźnik odkształcenia I₀ podbudowy powinien wynosić nie więcej niż 2,20,
- moduł odkształcenia wtórnego E_{v2} podbudowy powinien wynosić nie mniej niż 120 [MPa].

Od zjazdu do budynku będzie zapewnione dojście, które zostanie usytuowane w wschodniej części działki, przy czym:

- nawierzchnię dojazdu zaprojektowano z brukowej kostki betonowej o grubości 80 [mm], którą należy ułożyć na kolejno następujących po sobie warstwach takich jak:
 - podsypka piaskowa o frakcji uziarnienia 0÷2 [mm] w warstwie o grubości 30 [mm],
 - podbudowa górna z zwykłego kruszywa łamanego (niesort) o frakcji uziarnienia 0÷31,5 [mm] w warstwie o grubości 150 [mm],
 - podbudowa dolna z zwykłego kruszywa łamanego (niesort) o frakcji uziarnienia 0÷63 [mm] o grubości 150 [mm],
 - warstwa odsączająca z podsypki piaskowej o frakcji uziarnienia 0÷2 [mm] w warstwie o grubości nie mniejszej niż 200 [mm],
- pochylenie podłużne dojazdu będzie dostosowane do niwelety terenu i pozostałych elementów zagospodarowania terenu,
- pochylenie poprzeczne dojazdu będzie wynosić do 1,5 [%],
- obramowanie dojazdu zaprojektowano z krawężników betonowych o wymiarach przekroju poprzecznego 150 x 300 [mm], które należy ułożyć na ławie betonowej o powierzchni przekroju poprzecznego 0,08 [m²] wykonanej z betonu klasy C12/15, przy czym nawierzchnia dojazdu powinna wystawać ponad nawierzchnię terenu biologicznie czynnego o 50 [mm],
- odprowadzenie wód powierzchniowych z nawierzchni dojazdu nastąpi na nieutwardzony teren działki nr 176/4,
- wskaźnik uziarnienia U warstw podbudowy powinien wynosić nie mniej niż 7,0,
- wskaźnik odkształcenia I₀ podbudowy powinien wynosić nie więcej niż 2,20,

- moduł odkształcenia wtórnego E_{v2} podbudowy powinien wynosić nie mniej niż 120 [MPa].

Układ komunikacji wewnętrznej na działce nr 176/4 obejmuje projekt zagospodarowania działki (rys. nr A/1).

4.3. Miejsca postojowe dla samochodów osobowych.

Na działce nr 176/4 przewiduje się lokalizację jednego miejsca postojowego, które będzie obejmować trzy stanowiska dla samochodów użytkowników budynku w tym również stanowisko postojowe dla samochodu, z których będą korzystać osoby niepełnosprawne.

Wymiary w rzucie poziomym stanowiska postojowego dla samochodów osobowych będą wynosić 2,50 x 5,00 [m], a dla samochodów użytkowanych przez osoby niepełnosprawne 3,60 x 5,00 [m].

Najmniejsza odległość wydzielonego miejsca postojowego dla samochodów osobowych od granicy zachodniej (granica z sąsiednią działką nr 176/3) będzie wynosić nie mniej niż 3,00 [m].

Nawierzchnię stanowisk postojowych dla samochodów osobowych zaprojektowano z betonowej kostki brukowej o grubości 80 [mm], którą należy ułożyć na kolejno następujących po sobie warstwach takich jak: podsypka piaskowa o frakcji uziarnienia 0÷2 [mm] w warstwie o grubości 30 [mm], podbudowa górna z zwykłego kruszywa łamanego (niesort) o frakcji uziarnienia 0÷31,5 [mm] w warstwie o grubości 150 [mm], podbudowa dolna z zwykłego kruszywa łamanego (niesort) o frakcji uziarnienia 0÷63 [mm] o grubości 150 [mm], warstwa odsączająca z podsypki piaskowej o frakcji uziarnienia 0÷2 [mm] w warstwie o grubości nie mniejszej niż 200 [mm].

Wskaźnik uziarnienia U , wskaźnik odkształcenia I_0 i moduł odkształcenia wtórnego E_{v2} warstw podbudowy powinien wynosić odpowiednio nie mniej niż 7,0, nie więcej niż 2,20 i nie mniej niż 120 [MPa].

Nachylenie poprzeczne stanowisk postojowych będzie dostosowane do niwelety terenu i pozostałych elementów zagospodarowania terenu, a nachylenie podłużne będzie wynosić 1,0 [%].

Odprowadzenie wód powierzchniowych z nawierzchni miejsca postojowego nastąpi na nieutwardzony teren działki nr 176/4.

Układ komunikacji wewnętrznej na działce nr 176/4, w tym odległości miejsca postojowego od granic działki, obejmuje projekt zagospodarowania działki (rys. nr A/1).

4.4. Miejsca gromadzenia odpadów stałych.

Na działce nr 176/4 przy granicy wschodniej, rozdzielającej tę działkę od działki nr 174 (droga gminna), przewiduje się wykonanie zadaszenia obudowanego z trzech stron ściankami ażurowymi lub pełnymi jako miejsca na pojemnik służący do czasowego gromadzenia odpadów stałych (alternatywnie – utwardzony plac do ustawiania pojemników z zamykanymi otworami wrzutowymi).

Odległość miejsca do gromadzenia odpadów stałych od okien i drzwi budynków z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi będzie mniejsza niż 10,00 [m].

Dojście od najdalszego wejścia do obsługiwanego budynku do miejsca do gromadzenia odpadów stałych wynosi nie więcej niż 80,00 [m].

Usytuowanie miejsca gromadzenia odpadów stałych na działce nr 176/4 obejmuje projekt zagospodarowania działki (rys. nr A/1).

4.5. Uzbrojenie techniczne działki i odprowadzenie wód powierzchniowych.

Działka nr 176/4 ma zapewnioną możliwość przyłączenia budynku do sieci wodociągowej i elektroenergetycznej.

Przyłączenie budynku do sieci wodociągowej będzie realizowane z uwzględnieniem wstępnych warunków technicznych dostawy wody WT/082/20 z dnia 28 lutego 2020 roku.

Przyłączenie budynku do sieci elektroenergetycznej będzie realizowane z uwzględnieniem warunków przyłączenia obiektu budowlanego do sieci elektroenergetycznej z dnia 26 lutego 2020 roku o znaku WP/014913/2020/O01R02 1039310516 TD/OJG/OMP/.

Ze względu na brak zapewnienia możliwości przyłączenia budynku do sieci kanalizacji deszczowej, odprowadzenie wód opadowych z połaci dachowej odbywać się będzie na nieutwardzony teren działki nr 176/4 poprzez wylewkę rur spustowych.

Odprowadzenie wód powierzchniowych z nawierzchni utwardzonych nastąpi na nieutwardzony teren działki nr 176/4.

4.6. Zasilanie w wodę.

Przyłącze wodociągowe projektuje się z rur: PE80 SDR13,6; D32 L=21,5m Na podstawie wydanych warunków technicznych, projektuje się wpięcie przyłącza do istniejącego wodociągu D160PVC na działce prywatnej nr 139/4. Wpięcie wykonać za pomocą opaski do rur PVC, za którą należy zabudować zasuwę DN25. Zestaw wodomierza głównego będzie znajdował się w pomieszczeniu technicznym.

Zestaw wodomierzowy składa się z:

- zaworu odcinającego DN 20,
- wodomierza JS 1,5 DN15,
- zaworu zwrotnego antyskażeniowego DN 20,
- zaworu odcinającego z odwodnieniem DN 20.

Do budowy przyłącza wodociągowego stosować wyłącznie materiały, które posiadają atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Przewód wodociągowy na zewnątrz należy montować w umocnionym i odwodnionym wykopie, o zaprojektowanym spadku, na podsypce o grubości 0,1 m wykonanej z piasku.

Projektuje się łączenie rur i kształtek z pomocą muf elektrooporowych i złączek zaciskowych dla rur PE. Przy skracaniu rur, należy je ciąć prostopadle do osi i oczyścić ze strzępów materiału. Końce rur chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem a tuż przed zgrzewaniem oczyścić przez skrawanie, usunąć wióry, oczyścić szczotką, nie dotykać rękami.

Strefę łączenia należy chronić przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych takich jak mgła, deszcz, wiatr. Nie prowadzić zgrzewania w temperaturze poniżej 0°C.

Proces zgrzewania prowadzić ściśle według instrukcji producenta rur i urządzeń zgrzewających przestrzegając czasu nagrzania, czasu przestawienia i czasu chłodzenia. Chłodzenie musi następować w warunkach otoczenia. Nie wolno przyspieszać tego procesu np. wentylatorem lub wodą.

Podłoże o grubości 0,1m i obsypkę ochronną na wysokość 0,3m ponad wierzch rury wykonać z piasku drobno – lub średnioziarnistego.

Na wysokości 0,4m ponad wierzchem rurociągu ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą PE z wkładką metalową, końcówki taśmy wprowadzić do budynku i do skrzynki zaworu w miejscu włączenia.

Zestawienie materiałów przyłącza wodociągowego.

- Obejma do nawiercania rur PVC D160/32 – 1 szt.
- Zasuwa DN25 – 1 szt.
- Rura D32 PE80 SDR13,6 – 21,50 mb.
- Kolano PE, D32/45° – 2 szt.
- Kolano PE, D32/90° – 1 szt.
- Złączka rurowa gwintowana PE/stal PE80 SDR 13,6 D20 – 1 szt.

- Zawór odcinający DN 20, gwintowany – 2 szt.
- Wodomierz DN15 – 1 szt.
- Tuleja ocheonna – 1 szt.

Wykop.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnionych o szerokości 0,9 m. Z uwagi na głębokość wykopów i warunki projektuje się pełne umocnienie wykopów za pomocą systemu ścian stalowych z dolną płytą skrawającą i rozparciem za pomocą rozpór, lub zamiennie umocnienie z elementów drewnianych, tj.:

- bali drewnianych o grubości co najmniej 50 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podporowych o grubości co najmniej 63 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podzastrzałowych o grubości co najmniej 100 mm, kl. III/IV,
- okrągłaków o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 120 mm lub typowych rozpór stalowych,
- zastrzałów do zabezpieczania podpartych ścian wykopu wykonanych z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 200 mm.

Rozstaw elementów podpierających lub rozpierających projektuje się w pionie max. co 1,0 m, w poziomie co 1,5 m.

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeskowana może wynosić dla gruntów spoistych 0,5 m, dla pozostałych 0,3 m.

Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy gruntu rodzimego. Wykop wykonać w pierwszej fazie mechanicznie do głębokości 0,2 m ponad projektowane do rury. Pozostałą 0,2 m warstwę wykopu stanowiącą naturalne podłoże dla rury usunąć ręcznie bezpośrednio przed montażem kanału.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprowadzenie obudowy wykopu 15 cm ponad przylegający teren, który dodatkowo należy wyprofilować ze spadkiem od wykopu. Wykopy należy przykryć pomostami dla pieszych, zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-8836-02: 1983 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Podłoże i obsypka rurociągu.

Do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać obsypkę ochronną z piasku, usypując go symetrycznie po obu stronach rury i zagęszczając warstwami o grubości nie większej niż 10 cm za pomocą lekkich ubijaków płaszczyznowych.

Powyżej obsypki zasyp wykopu dokonać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni o średnicy powyżej 20 mm, ubijając go warstwami o grubości 20 cm. W podłożu wyprofilować łóżysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°.

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem. W terenach zielonych zasyp zagęścić do wskaźnika $J_s = 0,8$, pod drogami ciągami komunikacyjnymi do $J_s = 0,95$ a ostatnią warstwę do wskaźnika $J_s = 1,0$. Badania stopnia zagęszczenia udokumentować w odbiorze końcowym. Maksymalne zagęszczenie obsypki wynosi 75% zmodyfikowanej skali Proctora.

Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury.

4.7. Odbiór nieczystości ciekłych.

W wyniku braku możliwości włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej, projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy D160 i łącznej długości 15,5m, która będzie odprowadzać ścieki do osadnika bezodpływowego o pojemności 3,0m³. Projektuje się zbiornik bezodpływowy z tworzywa sztucznego. Dopuszcza się zastosowanie innego zbiornika np. wykonanego jako monolityczny żelbetowy

lub z kręgów betonowych, którego posadowienie należy wykonać w zależności od wysokości zalegania zwierciadła wody podziemnej oraz wg wytycznych producenta. Spadki kanalizacji, rodzaj i rzędne studzienki podano w części graficznej. Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy wpiąć do osadnika bezodpływowego na działce Inwestora zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Studzienki kanalizacyjne.

Zaprojektowano studzienki o średnicy DN425mm. W skład studzienki wchodzi następujące elementy: kineta, rura trzonowa, pierścień uszczelniający, rura teleskopowa, właz żeliwny. Zwieńczenie studzienek na sieci należy wykonać zgodnie z PN-EN-124;2000 dla klasy obciążenia D125. Posadowienie studzienek na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studzienki powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D125. Studzienkę należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu. Studnię należy posadowić zgodnie z PN-EN-1992-1-1:2008.

Montaż rur.

Montaż rur PVC należy prowadzić według poniższych zasad:

- układanie rur przeprowadza się na podsypce z piasku o grubości 10 cm z wyprofilowanym łóżyskiem nośnym o kącie podparcia 90° oraz ściśle według zaprojektowanego spadku,
- do montażu należy stosować tylko rury i kształtki pozbawione wad,
- w miejscu złączy kielichowych wybrać piasek na głębokość około 5,0 cm, w celu dokonania połączenia,
- należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha rury, sprawdzając czystość wgłębienia i ścisłość przylegania uszczelki,
- przed montażem bosi koniec rury posmarować środkiem poślizgowym zalecanym przez producenta, stosowanie olejów i smarów jest niedopuszczalne,
- należy przestrzegać określonej przez producenta głębokości wcisku bosego końca w kielich i technologii łączenia rur,
- skracanie rur wymaga cięcia w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury i fazowania przyciętego końca.

Wykop.

Projektuje się wykop o ścianach pionowych umocnionych o szerokości 0,9 m. Z uwagi na głębokość wykopów i warunki projektuje się pełne umocnienie wykopów za pomocą systemu ścian stalowych z dolną płytą skrawającą i rozparciem za pomocą rozpór, lub zamiennie umocnienie z elementów drewnianych, tj.:

- bali drewnianych o grubości co najmniej 50 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podporowych o grubości co najmniej 63 mm, kl. III/IV,
- bali drewnianych podzastrzałowych o grubości co najmniej 100 mm, kl. III/IV,
- okrągłaków o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 120 mm lub typowych rozpór stalowych,
- zastrzałów do zabezpieczania podpartych ścian wykopu wykonanych z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 200 mm.

Rozstaw elementów podpierających lub rozpierających projektuje się w pionie max. co 1,0 m, w poziomie co 1,5 m.

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeszkowana może wynosić dla gruntów spoistych 0,5 m, dla pozostałych 0,3 m.

Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy gruntu rodzimego. Wykop wykonać w pierwszej fazie mechanicznie do głębokości 0,2 m ponad projektowane do rury. Pozostałą 0,2 m warstwę wykopu stanowiącą naturalne podłoże dla rury usunąć ręcznie bezpośrednio przed montażem kanału.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyprowadzenie obudowy wykopu 15 cm ponad przylegający teren, który dodatkowo należy wyprofilować ze spadkiem od wykopu. Wykopy należy przykryć pomostami dla pieszych, zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-8836-02: 1983 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Podłoże i obsypka rurociągu.

Do wysokości 30 cm ponad wierzch rury należy wykonać obsypkę ochronną z piasku, usypując go symetrycznie po obu stronach rury i zagęszczając warstwami o grubości nie większej niż 10 cm za pomocą lekkich ubijaków płaszczyznowych.

Powyżej obsypki zasyp wykopu dokonać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni o średnicy powyżej 20 mm, ubijając go warstwami o grubości 20 cm. W podłożu wyprofilować łóżysko nośne dla rury przewodowej tak, aby kąt jej podparcia wynosił 90°.

W przypadku nadmiernego wybrania gruntu rodzimego tzw. przekop należy uzupełnić ubitym piaskiem lub żwirem. W terenach zielonych zasyp zagęścić do wskaźnika $J_s = 0,8$, pod drogami ciągami komunikacyjnymi do $J_s = 0,95$ a ostatnią warstwę do wskaźnika $J_s = 1,0$. Badania stopnia zagęszczenia udokumentować w odbiorze końcowym. Maksymalne zagęszczenie obsypki wynosi 75% zmodyfikowanej skali Proctora.

Strefa obsypki ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości przewodu. Nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury.

4.8. Zasilanie w energię elektryczną.

Zgodnie WP/014913/2020/O01R01 wdany dnia 26/02/2020 przez TAURON Dystrybucja S.A. zasilanie domu twórczości i animacji kulturalnej wykonane zostanie z nowo projektowanego złącza kablowego ZK1e-1P-S zlokalizowanego na słupie linii napowietrznej niskiego napięcia. Z wyżej wymienionego s złącza kablowego ZK1e-1P-S wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą typu YKY 5x16mm². Projektowaną wewnętrzną linię zasilającą budynek wprowadzić do projektowanej RG. Prowadzenie W.L.Z w budynku projektuje się w bruździe pod tynkiem.

Przy układaniu kabli obowiązuje norma N SEP -E-004 oraz przywołane w uzgodnieniu ZUD-u normy i przepisy w sieciach gazowych i telekomunikacyjnych.

Kabel układać w ziemi z falowaniem w płaszczyźnie poziomej wynoszącym 2% na głębokości min. 0.5 m pod chodnikami oraz 0.7m w pozostałym miejscach na 10-centymetrowej podsypce z piasku, a następnie przykryć 10-centymetrową warstwą piasku. Kable przykryć na całej długości trasy taśmą ostrzegawczą w kolorze niebieskim, na głębokości 0,4 m. Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi oraz na przejściach przez jezdnie kable układać w rurach ochronnych firmy AROT, typu DVK 75.

Ochrona dodatkowa przed porażeniem elektrycznym powinna spełniać wymagania zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami w zakresie warunków technicznych określonych dla ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektroenergetycznych do 1 kV PN-IEC 60364-4-41.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy zlokalizować i oznaczyć kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu, a zlokalizowane kolizje zabezpieczyć i oznakować, zaś roboty w ich obrębie wykonywać ręcznie.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.

4.9. Zielen i urządzenia rekreacyjne.

Działkę nr 176/4 przewiduję się w 66,80 [%] urządzić jako powierzchnię terenu biologicznie czynnego, przy czym na terenie tej działki nie planuje się montażu urządzeń rekreacyjnych.

Układ zieleni na działce nr 176/4 obejmuje projekt zagospodarowania działki (rys. nr A/1).

4.10. Ogrodzenia.

Na działce nr 176/4 nie przewiduje się wykonania ogrodzenia.

5. Zestawienie powierzchni.

Zestawienie powierzchni poszczególnych części projektowanego zagospodarowania działki nr 176/4 jest następujące:

- powierzchnia zajęta przez ruiny budynku mieszkalno – gospodarczego – 284,74 [m²],
- powierzchnia zabudowy budynku – 72,44 [m²],
- powierzchnia schodów zewnętrznych i pochylni – 6,22 [m²],
- powierzchnia nawierzchni utwardzonych – 186,27 [m²],
- powierzchnia opaski żwirowej – 14,69 [m²],
- powierzchnia zieleni – 1135,64 [m²],
- powierzchnia działki – 1700,00 [m²].

Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu zawarte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego zostały spełnione, ponieważ:

- wskaźnik zabudowy działki będzie wynosił 0,05 – maksymalna wartość wskaźnika zabudowy działki wynosi 0,20,
- wskaźnik intensywności zabudowy działki będzie wynosił 0,05 – maksymalna wartość wskaźnika intensywności zabudowy działki wynosi 0,40.

6. Dane o wpisie do rejestru zabytków i o ochronie konserwatorskiej.

Działka nr 176/4 nie znajduje się w strefie obserwacji archeologicznej ani w strefie ochrony konserwatorskiej.

7. Dane o wpływie eksploatacji górniczej.

Działka nr 176/4 nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

8. Informacje i dane o zagrożeniach dla środowiska i ludzi.

Budynek nie spowoduje zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia ponieważ:

- ścieki bytowo – gospodarcze odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe,
- odpady stałe będą usuwane do pojemnika służącego do czasowego ich gromadzenia i okresowo wywożone przez wyspecjalizowane firmy w tym zakresie,
- nie będzie emisji zanieczyszczeń będących efektem spalania paliwa stałego czy ciekłego,
- wody pochodzące z opadów atmosferycznych będą odprowadzane na nieutwardzony teren działki nr 176/4,
- budynek i jego otoczenie nie będzie źródłem szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych, hałasu i drgania, zanieczyszczeń powietrza ani zanieczyszczeń gruntu i wód.

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

9.1. Podstawa prawna.

Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania budynku:

- Ustawa z dnia 7 lipca 176/44 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 roku, poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 460 z późniejszymi zmianami),
- Ustawy z dnia 7 maja 176/49 roku o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 2120),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 1651 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 roku o transporcie kolejowym (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 1297 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 469 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 29 listopada 2000 roku – Prawo atomowe (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 roku, poz. 1512 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 roku, poz. 1446 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 maja 176/49 roku o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 2120),
- Ustawa z dnia 31 stycznia 1959 roku o cmentarzach i chowaniu zmarłych (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 2126),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 176/47 roku – Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2012 roku, poz. 1059 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 3 lipca 2002 roku – Prawo lotnicze (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 roku, poz. 1393 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 roku, poz. 21 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 roku, poz. 1232 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 1422),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 roku w sprawie składowisk odpadów (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 roku, poz. 523),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 roku nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 roku w sprawie przepisów techniczno – budowlanych dotyczących autostrad płatnych (tekst jednolity: Dz.U. z 2002 roku nr 12, poz. 116),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 1744),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 176/48 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 176/48 roku nr 151, poz. 987 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 2 sierpnia 176/46 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące

- budynkami, służące obronności Państwa oraz ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 176/46 roku nr 103, poz. 477 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2007 roku nr 86, poz. 579),
 - Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 176/47 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 rok, poz. 81),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 176/48 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 176/48 roku nr 101, poz. 176/45),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 31 sierpnia 176/48 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (tekst jednolity: Dz.U. z 176/48 roku nr 130, poz. 859 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 176/49 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 roku, poz. 124),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 roku nr 63, poz. 735 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 roku 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 (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 roku, poz. 1853),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 roku, poz. 176/40),
 - Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 4 października 2001 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strzelnice garnizonowe oraz ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2001 roku nr 132, poz. 1479 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dnia 25 sierpnia 1959 roku w sprawie określenia, jakie tereny pod względem sanitarnym są odpowiednie na cmentarze (tekst jednolity: Dz.U. z 1959 roku nr 52, poz. 315),
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 sierpnia 2012 roku w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania analiz bezpieczeństwa przeprowadzanych przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie zezwolenia na budowę obiektu jądrowego, oraz zakresu wstępnego raportu bezpieczeństwa dla obiektu jądrowego (tekst jednolity: Dz.U. z 2012 roku, poz. 1043),
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. z 2016 roku, poz. 71),
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 roku, poz. 112),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 roku 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 odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (tekst jednolity: Dz.U. z 2014 roku, poz. 1227),

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku nr 47, poz. 401).

9.2. Obszar oddziaływania.

Obszar oddziaływania budynku:

- mieści się w granicach działki nr 176/4,
- obejmuje część działki nr 174 w obszarze projektowanego zjazdu z drogi gminnej,
- obejmuje część działki nr 174 i 139/4 w obszarze projektowanego przyłącza wodociągowego,
- obejmuje część działki nr 176/1 i 139/4 w promieniu 15,00 [m] od bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

SPIS ZAWARTOŚCI

Rys. nr A/1: Projekt zagospodarowania działki – skala 1:500.....	21
Rys. nr A/2: Szczegół zjazdu – skala 1:100.	22
Rys. nr S1: Profil podłużny przyłącza wody – skala 1:100/500.	23
Rys. nr S2: Profil podłużny instalacji kanalizacji sanitarnej – skala 1:100/250.....	24
Rys. nr S3: Schemat montażowy włączenia.	25
Rys. nr S4: Schemat zestawu wodomierzowego.	26
Rys. nr S5: Studzienka inspekcyjna DN 425.....	27

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr A/1: Projekt zagospodarowania działki – skala 1:500.

Rys. nr A/2: Szczegół zjazdu – skala 1:100.

Rys. nr S1: Profil podłużny przyłącza wody – skala 1:100/500.

Rys. nr S2: Profil podłużny instalacji kanalizacji sanitarnej – skala 1:100/250.

Rys. nr S3: Schemat montażowy włączenia.

Rys. nr S4: Schemat zestawu wodomierzowego.

Rys. nr S5: Studzienka inspekcyjna DN 425.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Podstawa opracowania projektu architektoniczno – budowlanego.....	30
2. Przeznaczenie i program użytkowy budynku.....	31
3. Charakterystyczne parametry techniczne budynku.....	31
4. Zestawienie powierzchni użytkowych.....	31
5. Forma architektoniczna i funkcja budynku.....	31
6. Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe.....	32
6.1. Wieżba dachowa.....	33
6.2. Ściana wewnętrzna na kierunku osi B.....	36
6.3. Ława fundamentowa na kierunku osi B.....	38
7. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.....	39
7.1. Roboty ziemne i fundamenty.....	39
7.2. Hydroizolacja pozioma fundamentów.....	40
7.3. Ściany fundamentowe.....	41
7.4. Hydroizolacja pionowa ścian fundamentowych.....	42
7.5. Termoizolacja ścian fundamentowych.....	42
7.6. Hydroizolacja pozioma ścian fundamentowych.....	42
7.7. Podłoga na gruncie.....	43
7.8. Ściany kondygnacji nadziemnych.....	44
7.9. Strop nad parterem.....	45
7.10. Wieżba dachowa.....	46
7.11. Pokrycie dachowe.....	47
7.12. Instalacja odwadniająca połąć dachu.....	49
7.13. Trzony kominowe.....	50
7.14. Stolarka okienna.....	51
7.15. Stolarka drzwiowa zewnętrzna.....	52
7.16. Stolarka drzwiowa wewnętrzna.....	53
7.17. Wyłaz stropowy.....	54
7.18. Okładziny tynkarskie.....	54
7.19. Okładziny z płytek.....	54
7.20. Powłoki z farby.....	55
7.21. Zabudowa wieżby dachowej.....	55
7.22. Termoizolacja stropu nad parterem.....	55
7.23. Wykładziny z płytek.....	56
7.24. Hydroizolacja w strefie cokołowej.....	57
7.25. Termoizolacja ścian kondygnacji nadziemnych.....	57
7.26. Schody zewnętrzne i pochylnia.....	58
7.27. Opaska żwirowa.....	59
8. Kategoria geotechniczna i sposób posadowienia.....	60
9. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej.....	60
10. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z budynku przez osoby niepełnosprawne.....	60
11. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.....	61
11.1. Instalacje sanitarne.....	61
11.1.1. Instalacja wodociągowa.....	61
11.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	61
11.1.3. Instalacja centralnego ogrzewania.....	62
11.1.4. Instalacja wentylacji.....	62
11.2. Instalacje elektryczne.....	62
11.2.1. Podstawa opracowania.....	62
11.2.2. Zasilanie.....	63
11.2.3. Rozdzielnica główna RG.....	63
11.2.4. Zasilanie obwodów gniazd elektrycznych i technologicznych.....	63
11.2.5. Oświetlenie, instalacja oświetleniowa.....	64
11.2.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	65
11.2.7. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	67
11.2.8. Instalacja przeciwprzepięciowa.....	67
11.2.9. Instalacja przeciwporażeniowa.....	67
11.2.10. Instalacja fotowoltaiczna.....	68
11.2.11. Instalacja odgromowa.....	70
11.2.12. BHP i ochrona środowiska.....	70
11.2.13. Instalacja przyzywowa.....	71
11.2.14. Uwagi ogólne.....	71

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

12. Rozwiązania i sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych.....	71
13. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.....	71
13.1. Bilans mocy urządzeń stanowiących wyposażenie budowlano – instalacyjne.	71
13.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.	71
13.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji i innych urządzeń.	72
13.4. Dane dotyczące oszczędności energii.	72
14. Wpływ obiektu na środowisko.....	73
15. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	73
15.1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową.	73
15.2. Dostępne nośniki energii.	73
15.3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych.	74
15.4. Wybór systemów zaopatrzenia w energię.....	74
15.5. Wyniki obliczeń optymalizacyjno – porównawczych dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię.	74
15.6. Wybór systemu zaopatrzenia w energię.	75
16. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego.	75
16.1. Parametry techniczne obiektu budowlanego.....	75
16.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.....	75
16.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.....	75
16.4. Przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego.	76
16.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.....	76
16.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	76
16.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.....	76
16.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.	76
16.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) i przeszkodowe.....	76
16.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.....	77
16.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym.....	77
16.12. Wyposażenie w gaśnice.....	77
16.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	77
16.14. Drogi pożarowe.....	77
16.15. Uwagi.....	77
17. Technologia budynku.....	77
17.1. Przeznaczenie i program użytkowy.....	77
17.2. Wyposażenie technologiczne.....	78
17.3. Rozwiązania architektoniczno – budowlane.....	78
18. Uwagi końcowe.....	79

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania projektu architektoniczno – budowlanego.

Podstawą opracowania projektu architektoniczno – budowlanego jest:

- zlecenie ustne inwestora,
- mapa do celów projektowych z 10 stycznia 2020 roku, opracowana przez Krzysztofa Patyńskiego,
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 24 października 2019 roku o znaku GPNŚ.6727.288.2019.MK/1, wydany przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 24 października 2019 roku o znaku GPNŚ.6727.288.2019.MK/1, wydany przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- wypis z rejestru gruntów dla działki nr 176/4 z dnia 28 kwietnia 2020 roku o znaku GK.EG.6621.623.2020, wydany przez Starostę Lwóweckiego,
- wypis z rejestru gruntów dla działki nr 174 z dnia 16 kwietnia 2020 roku o znaku GK.EG.6621.581.2020, wydany przez Starostę Lwóweckiego,
- wypis z rejestru gruntów dla działki nr 139/4 z dnia 16 czerwca 2020 roku o znaku GK.EG.6621.887.2020, wydany przez Starostę Lwóweckiego,
- wstępne warunki techniczne dostawy wody WT/082/20 z dnia 28 lutego 2020 roku, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu Sp. z o.o. z/s w Bolesławcu przy ul. Łasickiej 17,
- wstępne warunki techniczne dostawy wody do celów przeciwpożarowych WT/227/20 z dnia 5 maja 2020 roku, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu Sp. z o.o. z/s w Bolesławcu przy ul. Łasickiej 17,
- pismo z dnia 25 maja 2020 roku o znaku IN.6853.47.2020.HM/2 w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację i umieszczenie przyłącza wodociągowego w drodze gminnej, wydane przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- uzgodnienie nr 105/20 z dnia 25 czerwca 2020 roku przyłącza wodociągowego, wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Bolesławcu Sp. z o.o. z/s w Bolesławcu przy ul. Łasickiej 17,
- zgoda właściciela działki nr 139/4 na wejście na jej teren przy wykonywaniu robót budowlanych związanych z ułożeniem przyłącza wodociągowego z dnia 30 kwietnia 2020 roku,
- warunki przyłączenia obiektu budowlanego do sieci elektroenergetycznej z dnia 26 lutego 2020 roku o znaku WP/014913/2020/O01R02 1039310516 TD/OJG/OMP/, wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. z/s przy ul. Podgórskiej 25A w Krakowie,
- pismo z dnia 22 kwietnia 2020 roku o znaku IN.6853.30.2020.HM/2 w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację zjazdu publicznego, wydane przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- pismo z dnia 14 maja 2020 roku o znaku IN.6853.30.2020.HM/4 w sprawie pozytywnego opiniowania projektu budowlanego budowy zjazdu publicznego, wydane przez Burmistrza Gminy i Miasta Lwówek Śląski,
- pismo z dnia 13 maja 2020 roku o znaku GŚ.6124.40.2020.4 w sprawie wyłączenia z produkcji rolniczej gruntu rolnego, wydane przez Starostę Lwóweckiego,
- opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków podłoża terenu projektowanego domu twórczości wiejskiej z kwietnia 2020 roku, opracowana przez Zbigniewa Curyło,
- obowiązujące przepisy prawa budowlanego i Polskie Normy.

2. Przeznaczenie i program użytkowy budynku.

W budynku odbywać się będą usługi związane z wyrobem prac rękodzielniczych tj. haftowanie, malowanie na płótnie lub na szkłe, wyrób regionalnych ozdób związanych ze świętami, a także spotkania z artystami ludowymi związanymi z tutejszym rejonem.

Program użytkowy budynku przedstawiają się w sposób następujący: na poziomie parteru znajduje się wiatrołap, kuchnia, pomieszczenie gospodarcze, WC i sala.

3. Charakterystyczne parametry techniczne budynku.

Charakterystyczne parametry techniczne budynku przedstawiają się w sposób następujący:

- szerokość: 7,80 [m],
- długość: 9,20 [m],
- wysokość budynku: 3,77 [m],
- wysokość do kalenicy: 6,97 [m],
- powierzchnia użytkowa: 50,55 [m²],
- powierzchnia netto: 55,28 [m²],
- powierzchnia zabudowy: 72,44 [m²],
- powierzchnia całkowita: 72,44 [m²],
- kubaturę brutto: 388,91 [m³].

4. Zestawienie powierzchni użytkowych.

Zestawienie powierzchni użytkowych budynku przedstawia się w sposób następujący:

- parter – 50,55 [m²],
- 101 wiatrołap – 2,25 [m²],
- 102 kuchnia – 6,52 [m²],
- 104 WC – 5,01 [m²],
- 105 sala – 36,77 [m²].

Całkowita powierzchnia użytkowa budynku wynosi 50,55 [m²].

5. Forma architektoniczna i funkcja budynku.

Forma architektoniczna i funkcja budynku przedstawia się w sposób następujący:

- rzut poziomy budynku oparty jest o kształt prostokąta,
- budynek składa się z jednej kondygnacji nadziemnej,
- bryła budynku zwieńczona jest dachem stromym, dwuspadowym, pokrytym dachówką ceramiczną zakładkową.

Warunki i standardy kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu dla działki nr 176/4, zawarte w planie ogólnym zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Lwówek Śląski zostały spełnione, ponieważ:

- budynek będzie posiadał jedną kondygnację nadziemną – maksymalna wysokość projektowanej zabudowy to dwie kondygnacje nadziemne,
- wysokość do kalenicy budynku będzie wynosiła 6,97 [m] – maksymalna wysokość kalenicy projektowanej zabudowy wynosi 10,00 [m],
- wysokość do okapu budynku będzie wynosiła 2,89 [m] – maksymalna wysokość okapu projektowanej zabudowy wynosi 5,00 [m],
- budynek zostanie przekryty dachem stromym, dwuspadowym w układzie symetrycznym, krytym dachówką ceramiczną,
- kąt nachylenia połaci dachowej budynku będzie wynosił 40 [°] – kąt nachylenia połaci dachowej powinien zawierać się w przedziale 35÷50 [°].

Budynek usługowy został dostosowany do krajobrazu i otaczającej zabudowy, ponieważ:

- posiada jedną kondygnację nadziemną,
- wysokość do kalenicy wynosi 6,97 [m],
- wysokość do okapu wynosi 2,89 [m],
- zostanie przekryty dachem stromym, dwuspadowym, krytym dachówką ceramiczną,
- kąt nachylenia połaci dachowej wynosi 40 [°],
- elewacja nie będzie ukształtowana z sztucznych okładzin typu siding,
- kolorystyka elewacji będzie w barwach pastelowych.

6. Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe poszczególnych elementów konstrukcji budowlanych budynku wykonano w oparciu o następujące normy budowlane:

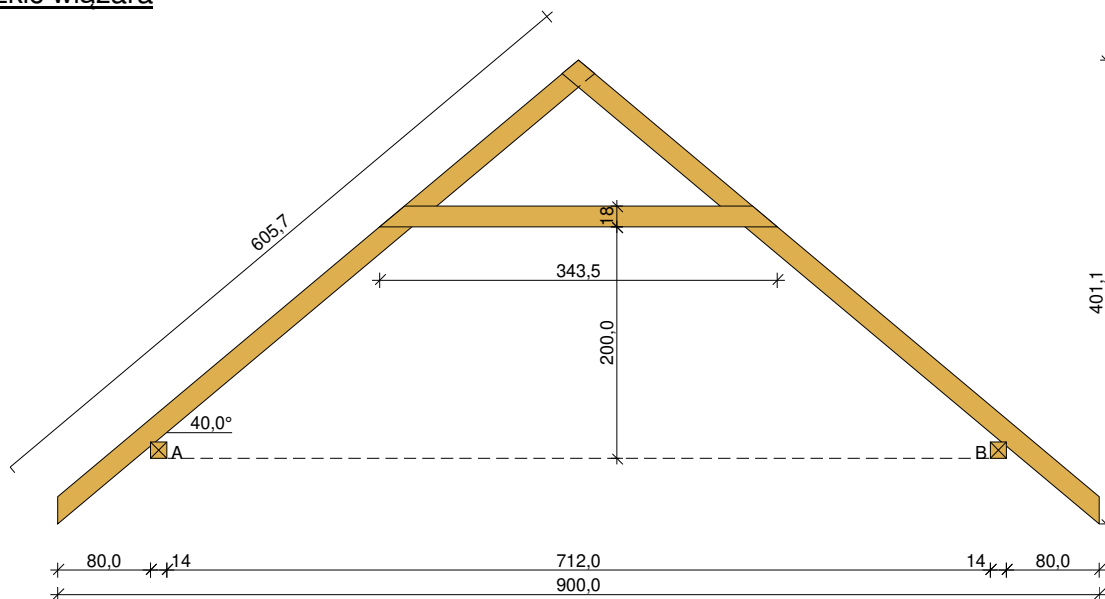
- PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe: obciążenia stałe przyjęto na podstawie rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych.
- PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe: obciążenie zmienne dla stropu nad parterem przyjęto dla stropów poddaszy oraz stropodachów wentylowanych, w których ciężar pokrycia dachowego nie obciąża konstrukcji stropu z dostępem poprzez wyłaz rewizyjny – 0,50 [kN/m²],
- PN-80/B-02010/Az1 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem: obciążenie śniegiem przyjęto dla I strefy – 224 [m n.p.m.].
- PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem: obciążenie wiatrem przyjęto dla III strefy i terenu otwartego z nielicznymi przeszkodami – 224 [m n.p.m.].
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie: nośność podłoża gruntowego w poziomie posadowienia ustalono na podstawie parametrów geotechnicznych zawartych w opinii geotechnicznej dla ustalenia geotechnicznych warunków podłoża terenu projektowanej zabudowy z kwietnia 2020 roku, opracowanej przez Zbigniewa Curyło.
- PN-B-03150:2000 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03002:1999 – Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-032174:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku omówione w poniższych rozwiązaniach konstrukcyjno – materiałowych lub przedstawione na odpowiednich rysunkach technicznych, spełniają stany graniczne nośności i stany graniczne użytkowania dla założeń przyjętych do obliczeń statyczno – wytrzymałościowych, dotyczących również parametrów geotechnicznych gruntu jak i obciążeń śniegiem i wiatrem, które są przypisane odpowiedniej strefie obejmującej działkę nr 176/4.

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe znajdują się w archiwum biura projektowego wykonującego dokumentację projektową.

6.1. Wieżba dachowa.

Szkic więzara



Geometria ustroju:

- kąt nachylenia połaci dachowej α : 40,0 [°],
- rozpiętość więzara l : 9,00 [m],
- rozstaw murlat w świetle l_s : 7,12 [m],
- poziom jętki h : 2,00 [m],
- rozstaw wiązarów a : 0,90 [m],
- dodatkowe usztywnienia boczne krokwi: 3,42,
- odległość między usztywnieniami bocznymi jętki: 1,65 [m],
- rozstaw podparć poziomych murlaty l_{mo} : 0,90 [m],

Dane materiałowe:

- drewno klasy C24,
- krokiew 80 x 180 [mm] (zaciosy: murlata: 50 mm, jętka: brak),
- jętka 80 x 180 [mm],
- murlata 140 x 140 [mm].

Obciążenia (wartości obliczeniowe):

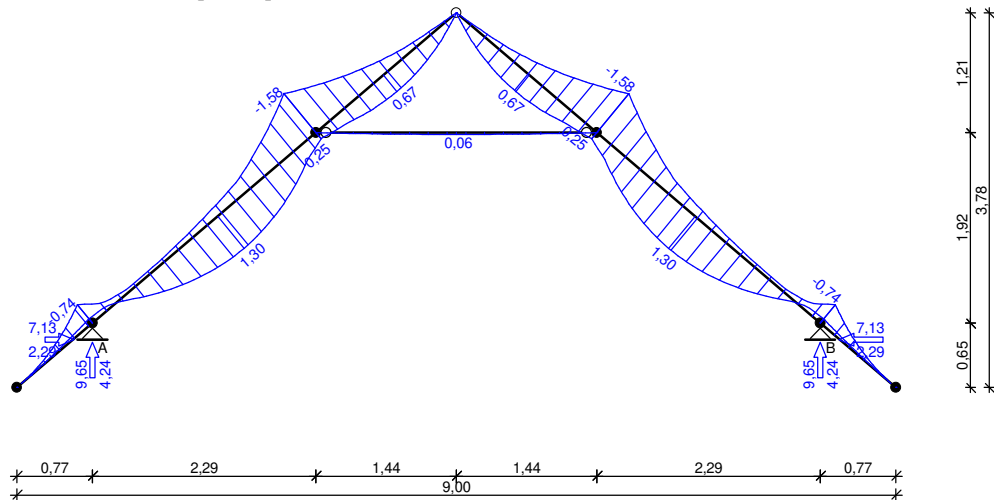
- pokrycie dachu g_o : 0,78 [kN/m²],
- panele fotowoltaiczne g_{o1} : 0,29 [kN/m²]
- uwzględniono ciężar własny więzara,
 - obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1:
 - strefa: 1,
 - wysokość nad poziomem morza: 224 [m],
 - nachylenie połaci dachowych α : 40 [°],
 - na połaci lewej s_{ol} : 0,84 [kN/m²],
 - na połaci prawej s_{op} : 0,56 [kN/m²],
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale,
- obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3:
 - strefa: III,
 - rodzaj terenu: A,
 - wysokość budynku z : 7,10 [m],

- na połaci zewnętrznej p_{ol} : 0,28 [kN/m²],
- na połaci wewnętrznej p_{op} : – 0,28 kN/m²
- obciążenie ogrzewaniem dolnego odcinka krokwi g_{ok} : 0,00 [kN/m²],
- obciążenie stałe jętki: q_{jo} : 0,00 [kN/m²],
- obciążenie zmienne jętki: p_{jo} : 0,00 [kN/m²].

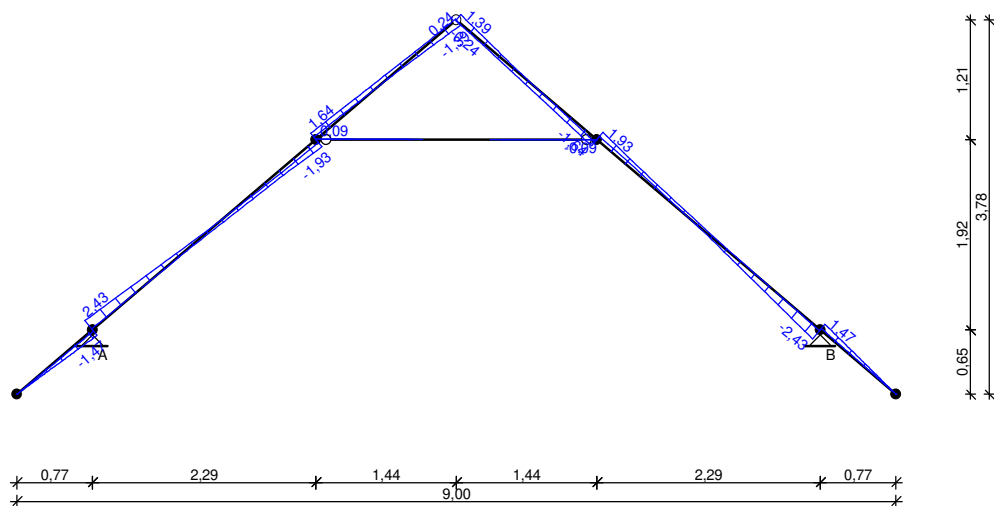
Założenia obliczeniowe:

- klasa użytkowania konstrukcji: 2,
- zwiększono wartości wytrzymałości na zginanie i rozciąganie wg p. 2.2.3.(3) normy.

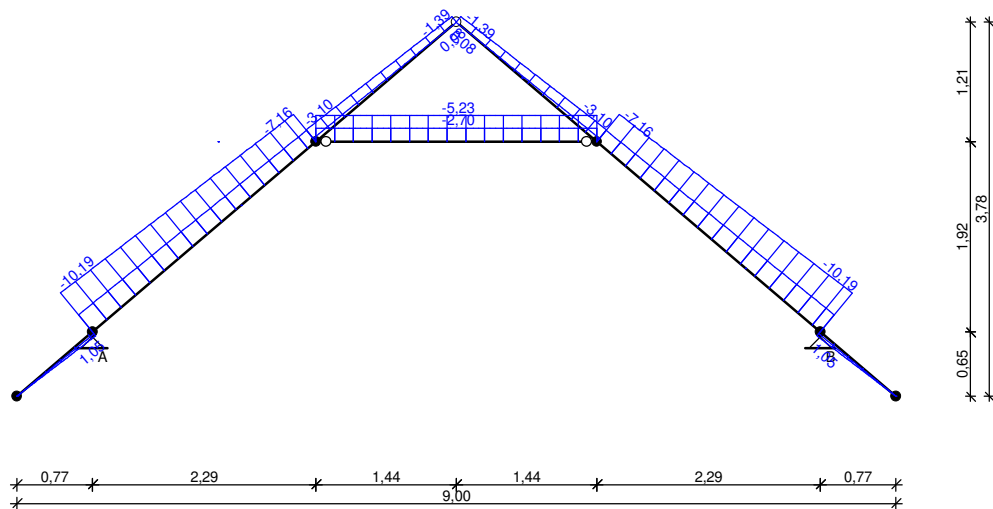
Obwiednia momentów [kNm]:



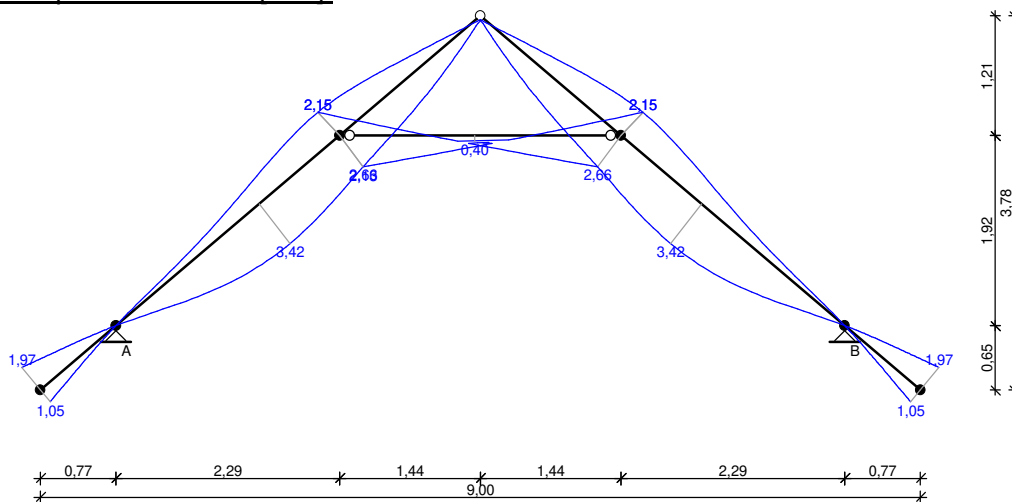
Obwiednia sił tnących [kN]:



Obwiednia sił osiowych [kN]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

- podpora A:
 - $V = 9,65$ [kN] dla K3: stałe max + fotowoltaika + śnieg + $0,90 \cdot$ wiatr z lewej,
 - $H = 7,13$ [kN] dla K7: stałe max + fotowoltaika + śnieg + $0,90 \cdot$ wiatr z prawej.

Wymiarowanie wg PN-B-03150:2000:

- drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004,
- klasa wytrzymałości C24: $f_{m,k} = 24$ [MPa], $f_{t,0,k} = 14$ [MPa], $f_{c,0,k} = 21$ [MPa], $f_{v,k} = 2,5$ [MPa], $E_{0,mean} = 11$ [GPa], $\rho_k = 350$ [kg/m³].

Krokiew 80 x 180 [mm]

Smukłość

$$\lambda_y = 74,9 < 150$$

$$\lambda_z = 148,1 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle.

Decyduje kombinacja: **K7** stałe-max+fotowoltaika+ śnieg-wariant II + $0,90 \cdot$ wiatr z prawej

$$M = -1,56 \text{ [kNm]}, N = 7,16 \text{ [kN]}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ [MPa]}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ [MPa]}, \sigma_{m,y,d} = 3,60 \text{ [MPa]},$$

$$\sigma_{c,0,d} = 0,50 \text{ [MPa]}, k_{c,y} = 0,518, k_{c,z} = 0,148$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,424 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,673 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

Decyduje kombinacja: **K3** stałe-max + fotowoltaika + śnieg + 0,90·wiatr z lewej.

$$M = -0,74 \text{ [kNm]}, N = 9,32 \text{ [kN]}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ [MPa]}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ [MPa]}, \sigma_{m,y,d} = 3,31 \text{ [MPa]},$$

$$\sigma_{c,0,d} = 0,90 \text{ [MPa]}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,307 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze – jętce.

Decyduje kombinacja: **K13** stałe-max + fotowoltaika + wiatr z prawej + 0,90·śnieg-wariant II

$$M = -1,58 \text{ [kNm]}, N = 7,00 \text{ [kN]}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ [MPa]}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ [MPa]}, \sigma_{m,y,d} = 3,65 \text{ [MPa]},$$

$$\sigma_{c,0,d} = 0,49 \text{ [MPa]}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,332 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy jętką a kalenicą).

Decyduje kombinacja: **K15** stałe-min + fotowoltaika + wiatr z lewej

$$u_{fin} = 2,66 \text{ [mm]} < u_{net,fin} = l/200 = 1878/200 = 9,39 \text{ [mm]} \quad (28,3\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi.

Decyduje kombinacja: **K8** stałe-max + fotowoltaika + wiatr z lewej

$$u_{fin} = 1,97 \text{ [mm]} < u_{net,fin} = 2 \cdot l/200 = 2 \cdot 1011/200 = 10,11 \text{ [mm]} \quad (19,5\%)$$

Jętka 80 x 180 [mm]

Smukłość

$$\lambda_y = 56,6 < 150$$

$$\lambda_z = 71,4 < 175$$

Maksymalne siły i naprężenia.

Decyduje kombinacja: **K2** stałe-max + fotowoltaika + śnieg

$$M = 0,06 \text{ [kNm]}, N = 5,23 \text{ [kN]}, f_{m,y,d} = 11,08 \text{ [MPa]}, f_{c,0,d} = 9,69 \text{ [MPa]}, \sigma_{m,y,d} = 0,14 \text{ [MPa]},$$

$$\sigma_{c,0,d} = 0,36 \text{ [MPa]}, k_{c,y} = 0,763, k_{c,z} = 0,559$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,062 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,080 < 1$$

Maksymalne ugięcie.

Decyduje kombinacja: **K8** stałe-max + fotowoltaika + wiatr z lewej

$$u_{fin} = 2,13 \text{ mm} < u_{net,fin} = l/200 = 2887/200 = 14,38 \text{ [mm]} \quad (14,8\%)$$

Murlata 140 x 140 [mm]

Część murlaty leżąca na ścianie.

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe.

$$q_{z,max} = 10,72 \text{ [kN/m]}, q_{y,max} = -7,92 \text{ [kN/m]}$$

Maksymalne siły i naprężenia.

Decyduje kombinacja: **K3** stałe-max + fotowoltaika + śnieg + 0,90·wiatr z lewej

$$M_z = 1,91 \text{ [kNm]}, f_{m,z,d} = 11,08 \text{ [MPa]}, \sigma_{m,z,d} = 4,17 \text{ [MPa]}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,377 < 1$$

6.2. Ściana wewnętrzna na kierunku osi B.

Materiał:

- ściana z elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego,
- znormalizowana wytrzymałość elementu na ściskanie f_b : 4,00 [MPa],
- kategoria wykonania elementu: I,
- zaprawa murarska: zwykła klasy M5,
- wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie f_k : 1,92 [MPa].

Geometria:

- grubość ściany t : 240 [mm],
- szerokość ściany b : 770 [mm],
- wysokość ściany h : 3190 [mm],

- ściana podparta u góry i u dołu,
- konstrukcja usztywniona przestrzennie w sposób eliminujący przesuw poziomy,
- strop z betonu z wieńcami żelbetowymi.

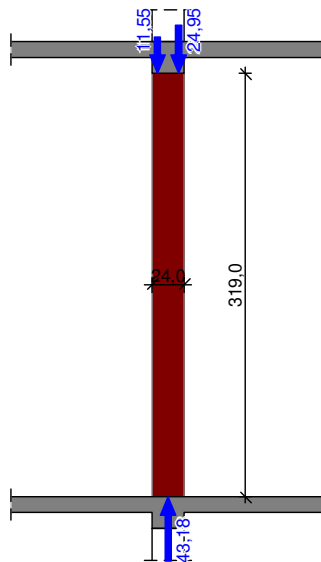
Obciążenia:

- obciążenie obliczeniowe z wyższych kondygnacji N_{0d} : 0,00 [kN],
- obciążenie obliczeniowe ze stropu $N^{(P)}_{sl,d}$: 24,95 [kN],
- obciążenie obliczeniowe ze stropu $N^{(L)}_{sl,d}$: 11,55 [kN],
- ciężar własny ściany G_s : 6,68 [kN].

Założenia obliczeniowe:

- sytuacja obliczeniowa: trwała,
- kategoria wykonania robót: B,
- częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla muru γ_m : 2,2.

Wymiarowanie wg PN-B-03002:2007:



Warunek nośności pod stropem – $\Phi_1 = 0,667$, $A = 0,18 \text{ [m}^2\text{]}$, $f_d = 0,68 \text{ [MPa]}$:

$$N_{1d} = 36,50 \text{ [kN]} < N_{1R,d} = \Phi_1 \cdot A \cdot f_d = 83,59 \text{ [kN]} \quad (43,5\%)$$

Warunek nośności w strefie środkowej – $\Phi_m = 0,480$, $A = 0,18 \text{ [m}^2\text{]}$, $f_d = 0,68 \text{ [MPa]}$:

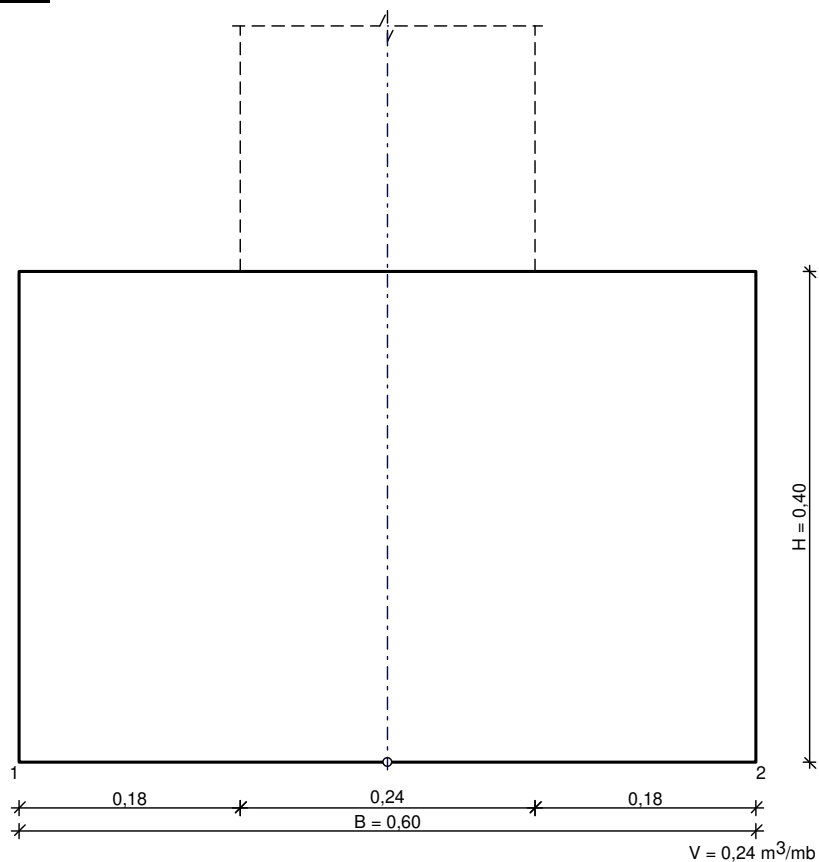
$$N_{md} = 39,84 \text{ [kN]} < N_{mR,d} = \Phi_m \cdot A \cdot f_d = 60,43 \text{ [kN]} \quad (65,9\%)$$

Warunek nośności nad stropem – $\Phi_2 = 0,911$, $A = 0,18 \text{ [m}^2\text{]}$, $f_d = 0,68 \text{ [MPa]}$:

$$N_{2d} = 43,18 \text{ [kN]} < N_{2R,d} = \Phi_2 \cdot A \cdot f_d = 114,73 \text{ [kN]} \quad (37,6\%)$$

6.3. Ława fundamentowa na kierunku osi B.

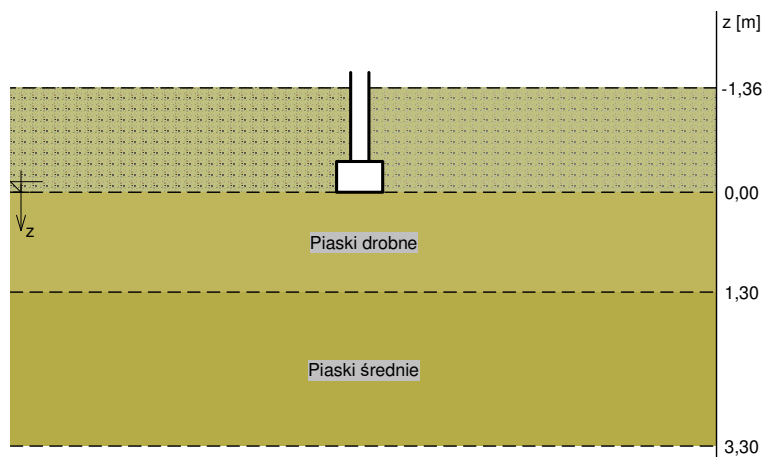
Szkic fundamentu:



Opis fundamentu:

- typ fundamentu: ława prostokątna,
- szerokość ławy fundamentowej B: 0,60 [m],
- wysokość ławy fundamentowej H: 0,40 [m],
- szerokość ściany fundamentowej B_s : 0,24 [m],
- przesunięcie osi ławy fundamentowej w stosunku do ściany fundamentowej e_B : 0,00 [m],
- głębokość posadowienia ławy w stosunku do poziomu terenu D_{\min} : 1,36 [m],
- głębokość posadowienia ławy w stosunku do posadzki parteru D: 1,36 [m],
- brak wody gruntowej.

Opis podłoża:



Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	1,30	nie	1,75	0,90	1,10	26,66	0,00	45736	57170
2	Piaski średnie	2,00	nie	1,85	0,90	1,10	29,31	0,00	83698	92998

Obciążenia obliczeniowe:

- obciążenie pionowe N: 48,23 [kN].

Materiały:Zasyпка:

- ciężar objętościowy: 20,00 [kN/m³],
- współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$, $\gamma_{f,max} = 1,20$.

Beton:

- klasa betonu: C20/25 – $f_{cd} = 13,33$ [MPa], $f_{ctd} = 1,00$ [MPa], $E_{cm} = 30$ [GPa],
- ciężar objętościowy: 24,00 [kN/m³],
- współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$, $\gamma_{f,max} = 1,10$,

Zbrojenie:

- klasa i gatunek stali: A-III (RB400) – $f_{yk} = 410$ [MPa], $f_{yd} = 350$ [MPa], $f_{tk} = 500$ [MPa],
- otulina zbrojenia c_{nom} : 40 [mm].

Założenia obliczeniowe:

- współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:
 - dla nośności pionowej m: 1,00,
 - dla stateczności fundamentu na przesunięcie m: 0,72,
 - dla stateczności na obrót m: 0,72,
- współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu f: 0,50,
- współczynniki redukcji spójności:
 - przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50,
 - przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00,
- czas trwania robót: do 1 roku,
- stosunek wartości obciążeń obliczeniowych do wartości obciążeń charakterystycznych: 1,20.

Wymiarowanie wg PN-81/B-03020.Nośność pionowa podłoża:

Decyduje nośność w poziomie: posadowienia fundamentu.

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 211,4$ [kN]

$N_r = 62,9$ [kN] < $m \cdot Q_{fN} = 171,3$ [kN] (36,7%)

Osiadanie:

Osiadanie pierwotne $s' = 0,09$ [cm], wtórne $s'' = 0,00$ [cm], całkowite $s = 0,09$ [cm]

$s = 0,09$ [cm] < $s_{dop} = 1,00$ [cm] (9,3%)

7. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.**7.1. Roboty ziemne i fundamenty.**

Niedopuszczalne jest posadowienie ław fundamentowych na warstwie pyłów lub gliny pylastej (warstwa geotechniczna C3). W takim przypadku należy wymienić warstwę gruntu spoistego na warstwę kruszywa łamanego zwykłego (niesort o granulacji 0÷31,5 mm) zagęszczanego mechanicznie warstwami co 0,25 [m] do wskaźnika zagęszczenia gruntu I_s nie mniejszego niż 0,97. Do takiej samej wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu należy zagęścić warstwę przypowierzchniową piasków pylastych i drobnych (warstwa geotechniczna I1) w poziomie posadowienia.

Fragmenty ruin budynku należy rozebrać do poziomu ich posadowienia, a powstały wykop uzupełnić warstwą kruszywa łamanego zwykłego (niesort o granulacji 0÷31,5 mm)

zagęszczanego mechanicznie warstwami co 0,25 [m] do wskaźnika zagęszczenia gruntu I_s nie mniejszego niż 0,97.

Po wykonaniu zagęszczenia warstwy kruszywa należy okazać się protokołem z badań, który potwierdzi, że uzyskany wskaźnik zagęszczenia podbudowy jest nie mniejszy niż opisany w dokumentacji projektowej.

Ławy fundamentowe należy wykonać na warstwie chudego betonu klasy C12/15 o minimalnej grubości 100 [mm]. Poziom posadowienia ław fundamentowych zakłada się 1,20 [m] poniżej poziomu terenu.

Ławy fundamentowe LF1 i LF2 o wymiarach przekroju poprzecznego 600 x 400 [mm], należy wykonać z mieszanki betonowej klasy C20/25 i zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy $\varnothing 12$ [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy $\varnothing 6$ [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 250 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 210 x 300 [mm].

Poszerzenie ławy fundamentowej PLF2a pod trzon kominowy należy zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy $\varnothing 12$ [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy $\varnothing 6$ [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 140 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 210 x 270 [mm]. Na końcach poszerzeń zbrojenie górne należy zakotwić w strefie dolnego zbrojenia.

Poszerzenie ławy fundamentowej PLF2b pod trzon kominowy należy zazbroić podłużnie dodatkowo czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy $\varnothing 12$ [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy $\varnothing 6$ [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 180 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 280 x 300 [mm]. Na końcach poszerzeń zbrojenie górne należy zakotwić w strefie dolnego zbrojenia.

Minimalna długość kotwienia prętów w ławach fundamentowych powinna wynosić 750 [mm], przy czym na długości kotwienia prętów podłużnych rozstaw strzemion należy zmniejszyć o połowę.

Przecięcie się ław fundamentowych w narożnikach zewnętrznych należy dodatkowo zazbroić podłużnie sześcioma prętami (trzy pręty dołem i trzy pręty górą) o średnicy $\varnothing 12$ [mm] ze stali A-III RB400 w kształcie litery „L”, których długość całkowita powinna wynosić 1500 [mm].

Przecięcie się ławy fundamentowej zewnętrznej z wewnętrzną należy dodatkowo zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy $\varnothing 12$ [mm] ze stali A-III RB400 w kształcie litery „L”, których długość całkowita powinna wynosić 1500 [mm].

Otulina zbrojenia fundamentów na warstwie chudego betonu powinna wynosić 50 [mm], przy czym dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podpierac podkładkami z betonu lub z tworzyw sztucznych.

Pręty do zbrojenia należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Do mieszanki betonowej należy dodać płynną domieszkę uszczelniającą i napowietrzającą w ilości nie przekraczającej 1,0 [kg] na 100 [kg] zużytego cementu. Przy zastosowaniu domieszki należy zmniejszyć dawkowanie wody zarobowej w zależności od ilości dodanego preparatu.

7.2. Hydroizolacja pozioma fundamentów.

Przed wykonaniem izolacji poziomej należy sfazować krawędzie ław fundamentowych na szerokość 30 [mm] pod kątem 45 [°].

W przypadku stwierdzenia nierówności podłoża należy powierzchnię fundamentów wyrównać zaprawą polimerowo – cementową PCC klasy R3 o wytrzymałości na ściskanie 25 [MPa].

Przed ułożeniem hydroizolacji podłoże należy zagruntować preparatem na bazie asfaltu modyfikowanego SBS.

Hydroizolację poziomą należy wykonać z dwóch warstw papy podkładowej o grubości nie mniejszej niż 3,0 [mm] z asfaltem modyfikowanym SBS i osnową z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 [g/m²]. Papa powinna być przeznaczona do wykonywania izolacji poziomej fundamentów. Szerokość zakładów papy na poszczególnych wstęgach powinna wynosić 100 [mm], a przesunięcie zakładów w obu warstwach względem siebie powinna wynosić połowę długości pojedynczej wstęgi papy. Wodoszczelność papy powinna wynosić nie mniej niż 200 kPa. Papa powinna wykazywać giętkość w temperaturze –10 [°C]. Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż papy powinna być nie mniejsza niż 900 [N/50 mm], zaś w poprzek nie mniejsza niż 700 [N/50 mm].

W obrębie narożników wklęsłych należy wykonać fasetę o promieniu 30÷40 [mm] z zaprawy polimerowo – cementowej PCC klasy R3 o wytrzymałości na ściskanie 25 [MPa].

Szerokość pierwszej warstwy hydroizolacji poziomej fundamentów powinna wynosić 450 [mm], a drugiej 240 [mm]. Osie każdej z warstw powinny pokrywać się z osią fundamentów.

7.3. Ściany fundamentowe.

Ścianę fundamentową SF1 należy wykonać z bloczków betonowych o grubości 240 [mm] murowanych na zaprawie cementowej klasy M7. Wytrzymałość średnia na ściskanie elementu murowego powinna wynosić 15 [MPa]. Kategoria odchylenia wymiarów bloczka betonowego powinna wynosić D2.

Wieniec W1 i W2 o wymiarach przekroju poprzecznego 240 x 280 [mm] należy wykonać z mieszanki betonowej klasy C20/25 i zazbroić podłużnie czterema prętami o średnicy Ø12 [mm] ze stali A–III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A–0 St0S–b w rozstawie osiowym maksymalnie co 250 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 190 x 230 [mm].

Poszerzenie wieńca PW2a pod trzon kominowy należy zazbroić podłużnie dodatkowo czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty góra) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A–III RB400 oraz strzemionami z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A–0 St0S–b w rozstawie osiowym maksymalnie co 175 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 380 x 230 [mm]. Na końcach poszerzeń zbrojenie górne należy zakotwić w strefie dolnego zbrojenia.

Poszerzenie wieńca PW2b pod trzon kominowy należy zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty góra) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A–III RB400 oraz strzemionami z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A–0 St0S–b w rozstawie osiowym maksymalnie co 134 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 190 x 200 [mm]. Na końcach poszerzeń zbrojenie górne należy zakotwić w strefie dolnego zbrojenia.

Minimalna długość kotwienia prętów w wieńcu powinna wynosić 750 [mm], przy czym na długości kotwienia prętów podłużnych rozstaw strzemion należy zmniejszyć o połowę.

Przecięcie się wieńców w narożnikach zewnętrznych należy dodatkowo zazbroić podłużnie sześcioma prętami (trzy pręty dołem i trzy pręty góra) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A–III RB400 w kształcie litery „L”, których długość całkowita powinna wynosić 1500 [mm].

Przecięcie się wieńca zewnętrznego z wewnętrznym należy dodatkowo zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty góra) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A–III RB400 w kształcie litery „L”, których długość całkowita powinna wynosić 1500 [mm].

Otulina zbrojenia wieńca powinna wynosić 25 [mm], przy czym dla zachowania właściwej otuliny należy układać zbrojenie podparć podkładkami z betonu lub z tworzyw sztucznych.

Pręty do zbrojenia należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Do mieszanki betonowej i zaprawy murarskiej należy dodać płynną domieszkę uszczelniającą i napowietrzającą w ilości nie przekraczającej 1,0 [kg] na 100 [kg] zużytego cementu. Przy zastosowaniu domieszki należy zmniejszyć dawkowanie wody zarobowej w zależności od ilości dodanego preparatu.

7.4. Hydroizolacja pionowa ścian fundamentowych.

Przed wykonaniem hydroizolacji pionowej należy sfazować zewnętrzne krawędzie ścian na szerokość 30 [mm] pod kątem 45 [°].

W przypadku stwierdzenia nierówności powierzchnię ściany fundamentowej należy wyrównać naprawczą zaprawą polimerowo – cementową PCC klasy R2 o wytrzymałości na ściskanie 15 [MPa], a powierzchnię pionową ławy fundamentowej naprawczą zaprawą polimerowo – cementową PCC klasy R3 o wytrzymałości na ściskanie 25 [MPa].

Przy połączeniu hydroizolacji poziomej fundamentów z hydroizolacją pionową ściany oraz w obrębie narożników wklęsłych należy wykonać fasetę o promieniu 20 [mm] z masy KMB.

Hydroizolację pionową należy wykonać z masy polimerowo – bitumicznej KMB położonej w ilości co najmniej dwóch warstw, przy czym grubość powłoki po wyschnięciu powinna wynosić 3,0 [mm]. Mostkowanie rys dla masy KMB powinno odpowiadać klasie CB1, odporność na deszcz klasie R1, wytrzymałość na ściskanie klasie C1, a zawartość części stałych nie mniejsza niż 75 [%].

Hydroizolację pionową należy sprowadzić do poziomu 100 [mm] poniżej górnej krawędzi fundamentów.

Szerokość zakładu hydroizolacji pionowej ściany fundamentowej z hydroizolacją strefy cokołowej powinna wynosić 100 [mm].

7.5. Termoizolacja ścian fundamentowych.

Od strony zewnętrznej należy do hydroizolacji pionowej ścian fundamentowych przykleić za pomocą masy KMB drenażowe płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS o grubości 100 [mm], zaś od strony wewnętrznej płyty o grubości 30 [mm]. Współczynnik przewodzenia ciepła dla płyt izolacji termicznej powinien wynosić nie więcej niż 0,036 [W/m·K], zaś naprężenia ściskające przy 10 [%] odkształceniu względnym powinny wynosić nie mniej niż 300 [kPa].

Ilość zużytej masy KMB do przyklejania płyt izolacji termicznej powinna umożliwiać utrzymanie się płyt do czasu zasypania wykopów.

Przed zasypaniem ścian fundamentowych płyty z polistyrenu ekstrudowanego należy zabezpieczyć folią kubelkową z polietylenu HDPE o grubości 0,5 [mm]. Wytrzymałość na ściskanie folii kubelkowej powinna być nie mniejsza niż 150 [kN/m²].

7.6. Hydroizolacja pozioma ścian fundamentowych.

W przypadku stwierdzenia nierówności podłoża należy górną powierzchnię fundamentów wyrównać zaprawą polimerowo – cementową PCC klasy R2 o wytrzymałości na ściskanie 15 [MPa].

Przed ułożeniem hydroizolacji podłoże należy zagruntować preparatem na bazie asfaltu modyfikowanego SBS.

Hydroizolację poziomą należy wykonać z jednej warstwy papy podkładowej o grubości nie mniejszej niż 4,0 [mm] z asfaltem modyfikowanym SBS i osnową z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 [g/m²]. Papa powinna być przeznaczona do wykonywania izolacji poziomej ścian fundamentowych. Szerokość zakładów papy na poszczególnych

wstęgach powinna wynosić 100 [mm]. Wodoszczelność papy powinna wynosić nie mniej niż 100 [kPa]. Papa powinna wykazywać giętkość w temperaturze $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Maksymalna siła rozciągająca wzdłuż papy powinna być nie mniejsza niż 900 [N/50 mm], zaś w poprzek nie mniejsza niż 700 [N/50 mm].

Na szerokości otworów drzwiowych należy wyprowadzić hydroizolację pionową ściany na jej koronę. Zewnętrzną krawędź poziomą ściany należy sfazować pod kątem 45 ° na szerokości 15 [mm]. W pierwszą warstwę hydroizolacji należy wtopić siatkę o splocie gazejskim z włókna szklanego po kąpieli akrylowej o gramaturze 140 [g/m²].

Szerokość warstwy hydroizolacji poziomej ścian fundamentowych powinna wynosić 240 [mm]. Oś wstęgi papy powinna pokrywać się z osią ściany fundamentowej.

7.7. Podłoga na gruncie.

Od poziomu posadowienia w miejscu usuniętego gruntu należy ułożyć warstwę kruszywa łamanego zwykłego o granulacji 0÷31,5 mm, zagęszczanego mechanicznie warstwami o grubości do 250 [mm] do wskaźnika zagęszczenia gruntu I_s nie mniejszego niż 0,97.

Po wykonaniu zagęszczenia warstwy kruszywa należy okazać się protokołem z badań, który potwierdzi, że uzyskany wskaźnik zagęszczenia podbudowy jest nie mniejszy niż opisany w dokumentacji projektowej.

Warstwę konstrukcyjną podłogi o grubości 120 [mm] należy wykonać z betonu klasy C12/15, przy czym mieszankę betonową należy układać na folii kubełkowej kubełkami zwróconymi ku górze. Folię układać z zakładem o szerokości 100 [mm] i sklejać za pomocą dwustronnej taśmy butylowej. Zastosować folię kubełkową z polietylenu HDPE o grubości 0,5 [mm]. Wytrzymałość na ściskanie folii kubełkowej powinna być nie mniejsza niż 150 [kN/m²].

Zbrojenie przeciwskurczowe płyty betonowej należy wykonać z drutu o średnicy $\varnothing 3$ [mm] ze stali A-0 St0S-b w postaci siatki o wymiarach oczka 100 x 100 [mm]. Siatkę przeciwskurzeniową należy umieścić w połowie grubości płyty betonowej.

W warstwie konstrukcyjnej podłogi należy wykonać dylatacje brzegowe wypełniając je paskami z polistyrenu ekspandowanego EPS o grubości 20 [mm]. Naprężenia ściskające przy 10 [%] odkształceniu względnym dla płyt z polistyrenu powinny wynosić nie mniej niż 70 [kPa].

W przypadku stwierdzenia nierówności podłoża należy powierzchnię płyty betonowej wyrównać zaprawą polimerowo – cementową PCC klasy R2 o wytrzymałości na ściskanie 15 [MPa].

Hydroizolację poziomą na płycie betonowej należy wykonać z masy polimerowo – bitumicznej KMB położonej w ilości co najmniej dwóch warstw, przy czym grubość powłoki po wyschnięciu powinna wynosić 3,0 [mm]. Mostkowanie rys dla masy KMB powinno odpowiadać klasie CB1, wytrzymałość na ściskanie klasie C2A, a zawartość części stałych nie mniejsza niż 75 [%].

W linii ścianek działowych w pierwszą warstwę hydroizolacji należy wtopić pas siatki o splocie gazejskim z włókna szklanego po kąpieli akrylowej o gramaturze 140 [g/m²]. Szerokość pasa siatki powinna wynosić 450 [mm].

Hydroizolację wyprowadzić na powierzchnię pionową ścian do wysokości górnej powierzchni jastrychu cementowego. W pierwszą warstwę hydroizolacji poziomej i pionowej wtopić taśmę uszczelniającą z kauczuku syntetycznego o szerokości nie mniejszej niż 150 [mm] oraz kształtki narożne.

Przed wykonaniem hydroizolacji powierzchnie izolowane masą polimerowo – bitumiczną zagruntować preparatem bitumicznym po wcześniejszym rozcieńczeniu wodą w proporcji 1:10.

Bezpośrednio na hydroizolacji ułożyć folię polietylenową PE o grubości 0,2 [mm]. Folię układać z zakładem o szerokości 200 [mm].

Izolację termiczną podłogi na gruncie należy wykonać z płyt polistyrenu ekspandowanego EPS o całkowitej grubości 120 [mm]. Współczynnik przewodzenia ciepła dla płyt izolacji termicznej powinien wynosić 0,036 [W/m·K], zaś naprężenia ściskające przy 10 [%] odkształceniu względnym powinny wynosić nie mniej niż 200 [kPa].

Bezpośrednio na izolacji termicznej ułożyć folię polietylenową PE o grubości 0,2 [mm]. Folię układać z zakładem o szerokości 200 [mm].

Warstwę dociskową należy wykonać z jastrychu cementowego klasy C20 F5 o grubości 60 [mm]. Zbrojnie przeciwskurczowe należy wykonać z drutu o średnicy Ø3 [mm] ze stali A-0 St0S-b w postaci siatki o wymiarach oczka 100 x 100 [mm]. Siatkę przeciwskurzeniową należy umieścić w połowie grubości jastrychu cementowego.

W warstwie dociskowej z jastrychu cementowego należy wykonać dylatacje brzegowe wypełniając je paskami z polistyrenu ekspandowanego EPS o grubości 10 [mm]. Naprężenia ściskające przy 10 [%] odkształceniu względnym dla płyt z polistyrenu powinny wynosić nie mniej niż 70 [kPa].

W łazience (pomieszczenie nr 104) należy zastosować wpust podłogowy z kołnierzem uszczelniającym. Wpust należy zamontować na bezskurczowej i szybkowiążącej zaprawie polimerowo – cementowej PCC klasy R2 o wytrzymałości na ściskanie 15 [MPa].

7.8. Ściany kondygnacji nadziemnych.

Ściany konstrukcyjne należy wykonać z bloczków betonu komórkowego o grubości 240 [mm] murowanych na zaprawie cementowo – wapiennej klasy M5. Wytrzymałość średnia na ściskanie elementu murowego (kategoria I) powinna wynosić 4,0 [MPa]. Kategoria wymiarowa bloczków powinna być oznaczona jako GPLM. Współczynnik przewodzenia ciepła elementów murowych powinien być nie większy niż 0,130 [W/m·K].

Ściany działowe należy wykonać z bloczków betonu komórkowego o grubości 120 [mm] murowanych na zaprawie cementowo – wapiennej klasy M5. Wytrzymałość średnia na ściskanie elementu murowego powinna wynosić 4,0 [MPa]. Kategoria wymiarowa bloczków powinna być oznaczona jako GPLM. Współczynnik przewodzenia ciepła elementów murowych powinien być nie większy niż 0,130 [W/m·K]. Wytrzymałość średnia na ściskanie elementu murowego (kategoria I) powinna wynosić 15,0 [MPa].

Na kierunku osi A filarki między okienne należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej lub z bloczków silikatowych o grubości 240 [mm] na zaprawie cementowo – wapiennej klasy M5. Wytrzymałość średnia na ściskanie elementu murowego (kategoria I) powinna wynosić 15,0 [MPa].

Pod każdym otworem okiennym należy ułożyć zbrojenie w dwóch kolejnych spoinach wspornych. Na każdą spoinę powinny przypadać dwa pręty (jeden pręt od strony wewnętrznej i jeden pręt od strony zewnętrznej) o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-III. Pręty należy zakotwić poza każdą krawędź otworu na długości 300 [mm] w przypadku pierwszej spoiny i 600 [mm] w przypadku drugiej spoiny. Otulina zbrojenia powinna wynosić 30 [mm].

Nadproże N1÷N5 o wymiarach przekroju poprzecznego 240 x 240 [mm] należy wykonać z betonu klasy C20/25 i zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 150 [mm]. Odległość strzemion od lica każdej podpory powinna wynosić 10 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 190 x 190 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 25 [mm]. Na końcach nadproża zbrojenie górne należy zakotwić w strefie dolnego zbrojenia.

Nadproże N6 należy wykonać z prefabrykowanego elementu ceramicznego wypełnionego betonem klasy C20/25. Głębokość oparcia nadproża na podporach powinna wynosić nie mniej niż 100 [mm]. Nadproże powinno być przystosowane do wykonywania nadproży w ścianach działowych (nienośnych).

Przy każdym oparciu nadproża należy przemurować ściany nadziemna trzema warstwami cegieł ceramicznych pełnych o znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie 15 [MPa] na zaprawie cementowej klasy M10.

Pręty do zbrojenia należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Szerokość i wysokość otworu D1, D2, D3 i Dz1 należy ustalić na podstawie wybranego producenta stolarki drzwiowej i elementów wyposażeniowych tak, aby zachować wymaganą szerokość i wysokość w świetle ościeżnicy.

7.9. Strop nad parterem.

Nad parterem należy wykonać strop gęstożebrowy z żużlobetonowych pustaków Teriva o wysokości 210 [mm], prefabrykowanych belek kratownicowych z betonu klasy C16/20 w rozstawie osiowym co 600 [mm] i warstwy nadbetonu grubości 30 [mm] z betonu klasy C20/25.

W stropie nad konstrukcyjnymi ścianami zewnętrznymi należy wykonać zbrojenie przypodporowe – siatki typu P2 o szerokości 650 [mm] – z prętów o średnicy Ø5 [mm] ze stali A-IIIN w maksymalnym rozstawie osiowym co 150 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 15 [mm].

W stropie nad konstrukcyjnymi ścianami wewnętrznymi należy wykonać zbrojenie przypodporowe – siatki typu P1 o szerokości 1100 [mm] – z prętów o średnicy Ø5 [mm] ze stali A-IIIN w maksymalnym rozstawie osiowym co 150 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 15 [mm].

Wieniec W3 i W4 o wymiarach przekroju poprzecznego 240 x 280 [mm] należy wykonać z betonu klasy C20/25 i zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 250 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 190 x 230 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 20÷30 [mm].

Wymian W1 o wymiarach przekroju poprzecznego 240 x 240 [mm] należy wykonać z betonu klasy C20/25 i zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 140 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 190 x 176 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 30÷34 [mm].

Wymian W2 o wymiarach przekroju poprzecznego 300 x 240 [mm] należy wykonać z betonu klasy C20/25 i zazbroić podłużnie sześcioma prętami (cztery pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 150 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 250 x 176 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 30÷34 [mm].

Wymian W3 o wymiarach przekroju poprzecznego 270 x 240 [mm] należy wykonać z betonu klasy C20/25 i zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 150 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 220 x 176 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 30÷34 [mm].

Wymian W4 o wymiarach przekroju poprzecznego 180 x 240 [mm] należy wykonać z betonu klasy C20/25 i zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 130 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 130 x 164 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 30÷46 [mm].

Wymian W5 o wymiarach przekroju poprzecznego 300 x 240 [mm] należy wykonać z betonu klasy C20/25 i zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 130 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 250 x 164 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 30÷46 [mm].

Wymian W6 o wymiarach przekroju poprzecznego 200 x 240 [mm] należy wykonać z betonu klasy C20/25 i zazbroić podłużnie czterema prętami (dwa pręty dołem i dwa pręty górą) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami dwuciętymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 130 [mm]. Wymiary zewnętrzne strzemion powinny wynosić 150 x 164 [mm]. Otulina zbrojenia powinna wynosić 30÷46 [mm].

Żebro Ż1 o wymiarach przekroju poprzecznego 80 x 240 [mm] należy wykonać z betonu klasy C20/25 i zazbroić podłużnie dwoma prętami (jeden pręt dołem i jeden pręt górą) o średnicy Ø12 [mm] ze stali A-III RB400 oraz strzemionami otwartymi z prętów o średnicy Ø6 [mm] ze stali A-0 St0S-b w rozstawie osiowym maksymalnie co 600 [mm].

Pręty do zbrojenia elementów konstrukcyjnych parteru należy oczyścić z żendry, luźnych płatków rdzy, kurzu. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przy połączeniu belki stropowej (element drugorzędny) z wymianem (element pierwszorzędny) należy skruszyć beton stopki a odsłonięte zbrojenie odgiąć i wprowadzić bezpośrednio na zbrojenie dolne wymianu.

7.10. Więźba dachowa.

Elementy drewniane więźby dachowej należy wykonać z tarcicy iglastej czterostronnie struganej (sosna, świerk) o wytrzymałości charakterystycznej C24, przy czym wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż 18 [%]:

- krokwie: 80 x 180 [mm],
- jętki: 80 x 180 [mm],
- murlaty: 140 x 140 [mm],
- płatew pośrednia: 140 x 140 [mm],
- deski stężające: 150 x 32 [mm],
- deski wiatrowe: 150 x 32 [mm].

Elementy drewniane należy zaimpregnować środkami solnymi przeciwko technicznemu szkodnikom drewna i grzybom – elementy więźby dachowej należy zabezpieczyć do klasy G.D2 A, GP3 oraz O.2.

Środek impregnacyjny powinien zabezpieczyć elementy drewniane do klasy reakcji na ogień w zakresie palności jako wyrób (materiał) niezapalny i niekapiący, a także w zakresie rozprzestrzeniania ognia jako wyrób (materiał) nierozprzestrzeniający ognia – elementy więźby dachowej należy zabezpieczyć do klasy reakcji na ogień B-s2, d0.

Elementy drewniane stykające się z murem i wieńcem żelbetowym powinny być w miejscu styku odizolowane papą asfaltową.

Do wykonywania połączeń poszczególnych elementów więźby dachowej należy zastosować ocynkowane gwoździe pierścieniowe, ocynkowane wkręty i ocynkowane złącza kątowe ze stali gatunku S235JR, a także ocynkowane pręty gwintowane ze stali klasy 6.8 o średniiodokładnej jakości wykonania, ocynkowane nakrętki ze stali klasy 6 o średniiodokładnej jakości wykonania oraz ocynkowane podkładki o zgrubnej jakości wykonania.

Połączenie murlaty z wieńcem żelbetowym należy wykonać przy użyciu fajkowych prętów gwintowanych M16 w rozstawie osiowym maksymalnie co 900 [mm], przy czym na jeden pręt gwintowany powinny przypadać dwie nakrętki z łbem sześciokątnym (M16) i jedna podkładka (M16) o wymiarach 60 x 60 x 6 [mm]. Łączniki mechaniczne należy

osadzić w otworze o średnicy wielkości 0,97 średnicy śruby, przy czym odległość łącznika od obu krawędzi murlaty powinna wynosić 70 [mm].

Oparcie krokwi na murlacie należy wykonać poprzez zacięcie krokwi na głębokość 50 [mm].

Połączenie krokwi z murlatą należy wykonać przy użyciu dwóch złączy krokwiowych o grubości 2,5 [mm] i przypadających na każde złącze czternastu wkrętów o wymiarach $\varnothing 4,0 \times 40$ [mm], przy czym siedem wkrętów powinno przypadać na murlatę i siedem wkrętów powinno przypadać na krokiew. Odległość łączników od krawędzi murlaty powinna wynosić nie mniej niż 23 [mm], odległość łączników na kierunku równoległym do włókien murlaty powinna wynosić nie mniej niż 16 [mm], odległość łączników na kierunku prostym do włókien murlaty powinna wynosić nie mniej niż 15 [mm], odległość łączników od krawędzi krokwi powinna wynosić nie mniej niż 23 [mm], odległość łączników na kierunku równoległym do włókien krokwi powinna wynosić nie mniej niż 16 [mm], a odległość łączników na kierunku prostym do włókien krokwi powinna wynosić nie mniej niż 15 [mm].

Połączenie krokwi z płatwą pośrednią należy wykonać przy użyciu dwóch gwoździ pierścieniowych o wymiarach $\varnothing 6,0 \times 260$ [mm], które należy wbijać w boczną płaszczyznę krokwi pod kątem 45 [°], przy czym minimalna głębokość zakotwienia łącznika mechanicznego w płatwi pośredniej powinna wynosić 100 [mm].

Oparcie krokwi na płatwi pośredniej należy wykonać poprzez zacięcie krokwi na głębokość 20 [mm].

Połączenie krokwi w węźle kalenicowym należy wykonać na zakładkę prostą przy użyciu czterech wkrętów o wymiarach $\varnothing 4,0 \times 70$ [mm].

Połączenie jętki z krokwią należy wykonać przy użyciu dwóch prętów gwintowanych M12, przy czym na każdy pręt gwintowany powinny przypadać dwie nakrętki (M12) i dwie podkładki (M12) o wymiarach 40 x 40 x 4 [mm]. W/w łączniki mechaniczne należy osadzić w otworze o średnicy wielkości 0,97 średnicy śruby, przy czym odległość łącznika od obu krawędzi jętki powinna wynosić 50 [mm], a od obu krawędzi krokwi powinna wynosić 90 [mm].

Oparcie płatwi pośredniej na jętce należy wykonać poprzez zacięcie płatwi na głębokość 15 [mm].

Połączenie deski wiatrowej z krokwią należy wykonać przy użyciu trzech gwoździ pierścieniowych o wymiarach $\varnothing 4,0 \times 120$ [mm], przy czym odległość łączników od obu krawędzi krokwi powinna wynosić 40 [mm], odległość łączników od obu krawędzi deski wiatrowej powinna wynosić 35 [mm], a odległość łączników na kierunku równoległym do włókien krokwi powinna być nie mniejsza niż 40 [mm].

Połączenie deski stężącej z jętką należy wykonać przy użyciu trzech gwoździ pierścieniowych o wymiarach $\varnothing 4,0 \times 120$ [mm], przy czym odległość łączników od obu krawędzi jętki powinna wynosić 40 [mm], odległość łączników od obu krawędzi deski wiatrowej powinna wynosić 35 [mm], a odległość łączników na kierunku równoległym do włókien jętki powinna być nie mniejsza niż 40 [mm].

7.11. Pokrycie dachowe.

W strefie okapowej i czołowej należy wykonać deskowanie krokwi z tarcicy iglastej czterostronnie struganej i suszonej o wytrzymałości charakterystycznej C24. Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż 18 [%].

Deski okapowe o grubości 40÷60 [mm] należy do każdej krokwi mocować trzema ocynkowanymi gwoździami karbowanymi ze stali gatunku S235JR o wymiarach $\varnothing 3,5 \times 100$ [mm].

Deski czołowe o grubości 25 [mm] należy do każdej krokwi mocować trzema ocynkowanymi gwoździami karbowanymi ze stali gatunku S235JR o wymiarach $\varnothing 3,5 \times 100$ [mm].

Deski podbitki okapowej o grubości 25 [mm] należy do każdej krokwi mocować trzema ocynkowanymi gwoździami karbowanymi ze stali gatunku S235JR o wymiarach $\varnothing 3,5 \times 100$ [mm].

Warstwę wstępnego krycia (membrana dachowa wysokoparoprzepuszczalna) należy układać pasmami równolegle do okapu przy zachowaniu zakładów o szerokości nie mniejszej niż 20 [cm]. Struktura membrany dachowej powinna być trójwarstwowa, a jej masa powierzchniowa powinna być nie mniejsza niż 140 [g/m²]. Opór dyfuzyjny membrany dachowej powinien odpowiadać równoważnej dyfuzyjnie grubości powietrza na poziomie 0,03 [m]. Zakres temperatury użytkowej membrany powinien wynosić od -30 [°C] do +120 [°C].

Do wykonania połączeń warstwy wstępnego krycia z pasem podrynnowym, trzonem kominowym, ścianami szczytowymi należy zastosować butylową taśmę dwustronną, a także polipropylenową taśmę jednostronną za wyjątkiem połączenia membrany z pasem podrynnowym. Natomiast do uszczelnienia kontrłaty należy zastosować polietylenową taśmę jednostronną.

Na łączenie połaci dachowej należy zastosować kontrłaty o przekroju poprzecznym 60 x 40 [mm] i łąty o przekroju poprzecznym 60 x 40 [mm] z tarcicy iglastej o wytrzymałości charakterystycznej C24, przy czym w/w elementy drewniane należy zaimpregnować środkami solnymi przeciwko technicznym szkodnikom drewna i grzybom. Środek impregnacyjny powinien zabezpieczyć elementy drewniane do klasy reakcji na ogień w zakresie palności jako wyrób (materiał) niezapalny i niekapiący, a także w zakresie rozprzestrzeniania ognia jako wyrób (materiał) nierozprzestrzeniający ognia – elementy więźby dachowej należy zabezpieczyć do klasy reakcji na ogień B-s2, d0.

Połączenie kontrłaty z krokwią poza strefą okapową, kalenicową i szczytową należy wykonać przy użyciu ocynkowanych gwoździ pierścieniowych ze stali S250GD o wymiarach $\varnothing 4,0 \times 100$ [mm] w rozstawie osiowym nie większym niż 500 [mm], przy czym odległość łączników od obu krawędzi kontrłaty powinna wynosić 30 [mm],

Połączenie kontrłaty z krokwią w strefie okapowej, kalenicowej i szczytowej o szerokości 1,00 [m] należy wykonać przy użyciu ocynkowanych gwoździ pierścieniowych ze stali S250GD o wymiarach $\varnothing 4,0 \times 100$ [mm] w rozstawie osiowym nie większym niż 200 [mm], przy czym odległość łączników od obu krawędzi kontrłaty powinna wynosić 30 [mm],

Połączenie łąty z każdą kontrłatą poza strefą okapową, kalenicową i szczytową należy wykonać przy użyciu jednego ocynkowanego gwoździa pierścieniowych ze stali S250GD o wymiarach $\varnothing 4,0 \times 100$ [mm], przy czym odległość łącznika od obu krawędzi kontrłaty powinna wynosić 30 [mm], odległość łącznika od dolnej krawędzi łąty powinna wynosić 30 [mm], a odległość łącznika od górnej krawędzi łąty powinna wynosić 30 [mm],

Połączenie łąty z każdą kontrłatą w strefie okapowej, kalenicowej i szczytowej o szerokości 1,00 [m] należy wykonać przy użyciu dwóch ocynkowanych gwoździ pierścieniowych ze stali S250GD o wymiarach $\varnothing 4,0 \times 100$ [mm], przy czym odległość łączników od obu krawędzi kontrłaty powinna wynosić 20 [mm], odległość łączników od dolnej krawędzi łąty powinna wynosić 30 [mm], odległość łączników od górnej krawędzi łąty powinna wynosić 30 [mm], a odległość między łącznikami na kierunku równoległym do włókien łąty powinna wynosić 20 [mm].

Do krycia połaci dachowej należy zastosować dachówkę ceramiczną karpiówkę o wymiarach 180 x 380 x 14 [mm]. Pokrycie dachowe należy układać w koronkę. Przesiękliwość dachówki powinna spełniać wymagania kategorii 1, a trwałość powinna spełniać wymagania dla 150 cykli zamrażania i odmrażania.

Przy kryciu połaci dachowej należy co третią dachówkę zamocować do łąty za pomocą wkrętów $\varnothing 4,0 \times 50$ [mm] ze stali nierdzewnej gatunku 1.4401.

Krycie krawędzi szczytowych należy wykonać dachówkami szczytowymi.

Krycie kalenicy należy wykonać gąsiorami ceramicznymi prasowanymi o wymiarach 380 x 190 x 15 [mm] układanymi na sucho z zastosowaniem taśmy wentylacyjnej zbudowanej z dwóch pasów blachy aluminiowej i siatki polipropylenowej, przystosowanej do

dachówek płaskich, umożliwiającej wylot powietrza ze szczeliny wentylującej pokrycie dachowe i zapewniającej efektywny przekrój powierzchni wentylacyjnej wynoszący minimum 100 [cm²/mb]. Gąsiorzy należy montować przy użyciu klamer mocowanych gwoździami ocynkowanymi do łąty kalenicowej. Łatę kalenicową o przekroju poprzecznym 24 x 48 [mm] należy mocować do krokwi lub płatwi kalenicowej przy użyciu wsporników łąty kalenicowej. Parametry techniczne gąsiorów powinny być zgodne z parametrami dachówki.

W strefie okapowej połączy dachowej należy zamontować aluminiową kratkę wentylacyjną umożliwiającą wlot powietrza do szczeliny wentylującej pokrycie dachowe i zapewniającą efektywny (czynny) przekrój powierzchni wentylacyjnej wynoszący minimum 200 [cm²/mb].

Obróbkę blacharską trzonów kominowych oraz pas nadrynnowy i podrynnowy należy wykonać z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,6 [mm]. Gęstość powierzchniowa powłoki cynkowej powinna wynosić nie mniej niż 275 [g/m²], zaś grubość powłoki poliestrowej warstwy wierzchniej powinna być nie mniejsza niż 35 [µm]. Powierzchnie blachy powinny zostać zabezpieczone lakierem.

Styk pasa dociskowego obróbki blacharskiej z trzonami kominowymi należy uszczelnić silikonem dekarским klasy F INT–CC. Powierzchnie boczne szczeliny należy zgruntować preparatem na bazie żywicy epoksydowych. Zdolność silikonu do przenoszenia odkształceń wyrażoną w procentowej zmianie szerokości szczeliny w odniesieniu do jej szerokości w momencie nakładania silikonu powinna wynosić nie mniej niż 20 [%].

Widoczne elementy drewniane na zewnątrz budynku należy pokryć płynną lazurą dekoracyjną, która powinna zapewnić ochronę przed sinizną, glonami i pleśniami oraz przed żerowaniem os.

Ławkę kominarską o wymiarach 800 x 250 [mm] należy wykonać z ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo blachy stalowej o grubości 2,0 [mm]. Ławka kominarska powinna posiadać przetłoczenia antypoślizgowe.

Stopnie kominarskie o wymiarach 140 x 250 [mm] należy wykonać z ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo blachy stalowej o grubości 2,0 [mm]. Stopnie kominarskie powinny posiadać przetłoczenia antypoślizgowe.

Płotki śniegowe o wysokości 200 [mm] powinny być wykonane z ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo blachy stalowej o grubości 2,0 [mm]. Płotki powinny posiadać nitowane szczebelki.

Gęstość powierzchniowa powłoki cynkowej elementów dachu powinna wynosić nie mniej niż 275 [g/m²], zaś grubość powłoki poliestrowej warstwy wierzchniej powinna być nie mniejsza niż 50 [µm].

Mocowanie wsporników ławki i stopni kominarskich oraz płotków śniegowych do elementów drewnianych należy wykonać przy użyciu ocynkowanych wkrętów stalowych Ø8,0 [mm].

7.12. Instalacja odwadniająca połączy dachu.

Prefabrykowane rynny dachowe powinny być wykonane z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,55 [mm] i średnicy Ø150 [mm].

Rynny powinny być mocowane do deski okapowej płaskownikami (uchwyty) z blachy stalowej powlekanej o wymiarach 5 x 25 [mm]. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże (deskę okapową) na głębokość równą grubości płaskownika i mocowane trzema gwoździami stalowymi ocynkowanymi o wymiarach 4,0 x 75 [mm], przy czym rozstaw osiowy uchwytów nie powinien być większy niż 500 [mm].

Spadek rynny powinien wynosić 0,3÷0,5 [%]. Rynny przy użyciu sztuczerów odpływowych powinny wchodzić w rury spustowe na głębokość nie mniejszą niż 100 [mm].

Krawędź okapu nie powinna przekraczać szerokości 60 [mm], mierząc od strony wewnętrznej krawędzi rynny dachowej, a krawędź zewnętrzna rynny powinna być obniżona w stosunku do krawędzi wewnętrznej o 10 [mm].

Prefabrykowane rury spustowe o średnicy Ø120 [mm] powinny być wykonane z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,60 [mm] i mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3,0 [m], a także na końcach i pod kolankami. Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w strukturę ściany. Długość trzpienia powinna wynosić 300 [mm], zaś odległość rury spustowej od lica elewacji powinna wynosić 40 [mm].

Dla elementów instalacji gęstość powierzchniowa powłoki cynkowej powinna wynosić nie mniej niż 275 [g/m²], zaś grubość powłoki poliuretanowej warstwy wierzchniej powinna być nie mniejsza niż 35 [µm].

Woda opadowa spływająca z powierzchni połaci dachowej systemem rynnowym powinna zostać odprowadzona na nieutwardzony teren działki nr 176/4 poprzez wylewkę rury spustowej na prefabrykowane płyty ściekowe korytkowe z betonu ułożone na szerokości opaski żwirowej. Szerokość i grubość korytka powinna wynosić odpowiednio 600 [mm] i 150 [mm].

7.13. Trzony kominowe.

Trzony wentylacyjne K1 powinny składać się z pustaków z betonu lekkiego, które należy murować na zaprawie montażowej fabrycznie przygotowanej.

Pojedynczy pustak w trzonie wentylacyjnym powinien składać się z trzech przewodów wentylacyjnych, z których każdy powinien mieć powierzchnię przekroju poprzecznego nie mniejszą niż 0,02 [m²].

Trzony kominowe należy usztywnić na długości ponad połacią dachową przy użyciu zestawu zbrojeniowego składającego się z zaprawy cementowej klasy M7 i prętów stalowych o średnicy Ø12 [mm] ze stali A – III z nagwintowanymi końcówkami oraz łączników stalowych z wewnętrznym gwintem o średnicy Ø10 [mm]. Długość zakotwienia prętów powinna wynosić nie mniej niż 1000 [mm] poniżej stropu nad poddaszem.

Wokół trzonów kominowych przy przejściu przez strop należy wykonać dylatację z użyciem płyt z polistyrenu ekspandowanego EPS 70 o grubości 20÷30 [mm]. Również pomiędzy trzonami a ścianami powinna być zachowana przestrzeń szerokości 5 [mm].

Trzony kominowe należy zwieńczyć czapką o grubości 80 [mm] i przekroju zbliżonym do trapezu prostokątnego, wykonaną z betonu klasy C20/25 z dodatkiem płynnej domieszki uszczelniającej i napowietrzającej w ilości nie przekraczającej 1,0 [kg] na 100 [kg] zużytego cementu, zbrojoną dwukierunkowo prętami o średnicy Ø6 [mm] ze stali A–III w rozstawie osiowym nie większym niż 50 [mm]. Czapka kominowa powinna wystawać poza obrys lica ścian trzonu kominowego na szerokości nie mniejszej niż 50 [mm] i być zakończona kapinosem, zaś górna powierzchnia czapki powinna mieć wyprofilowany spadek wielkości 2,0 [%], umożliwiający odpływ wody na zewnątrz.

Na powierzchnie czapki betonowej należy nanieść w dwóch warstwach powłokę z dyspersji kopolimeru akrylan/ester kwasu metakrylowego z wypełniaczami i pigmentami po uprzednim zagruntowaniu podłoża małącząsteczkowym alkiloalkoksylksanem.

Trzony kominowe należy wykończyć barwionym w masie cienkowarstwowym tynkiem ozdobnym w systemie ETICS imitującym wiązanie wątku ceglanego powyżej poziomu połaci dachowej. Od poziomu stropu nad parterem do poziomu połaci dachowej warstwę zbrojoną należy wykończyć dwiema warstwami powłoki z farby na bazie żywicy akrylowej w kolorze białym. Do docieplenia trzonów kominowych należy zastosować płyty z polistyrenu ekspandowanego EPS 100 o grubości 50 [mm]. Płyty termoizolacyjne należy przyklejać od poziomu stropu nad parterem z uwzględnieniem połączenia z izolacją termiczną tego stropu.

Górna krawędź kratki wentylacyjnych w pomieszczeniach powinna znajdować się nie niżej niż 150 [mm] poniżej dolnej powierzchni stropu.

Po wykonaniu trzonów kominowych należy okazać się pozytywnym protokołem z badań, sporządzonym przez mistrza kominiarskiego.

7.14. Stolarka okienna.

Stolarka okienna powinna być wykonana z co najmniej pięciokomorowych profili PVC. Współczynnik przenikania ciepła dla okna powinien być nie większy niż 1,1 [W/m²·K].

Szyby stolarki okiennej powinny być zbudowane z trzech tafli szkła typu float, a przestrzeń między szymbami powinna być wypełniona ciężkim gazem – argonem, kryptonem lub ksenonem. Współczynnik promieniowania słonecznego powinien nie mniejszy niż 0,50. Tafle szkła powinny być zespolone za pomocą ramki dystansowej z polimerów konstrukcyjnych.

Stolarka okienna powinna być zakwalifikowana do czwartej klasy przepuszczalności powietrza. Dla stolarki O1 (tylko na ścianie elewacji północno – zachodniej) w górnej części skrzydła okiennego należy zamontować nawiewniki higrosterowalne. Nawiewnik powinien być wyposażony w okap zewnętrzny akustyczny. Wskaźnik elementarnej znormalizowanej różnicy poziomów ciśnienia akustycznego nawiewnika $D_{n,e,w}$ powinien być nie mniejszy niż 40 [dB]. Wydajność pojedynczego nawiewnika powinna wynosić 35 [m³/h] przy różnicy ciśnień po obu stronach przegrody na poziomie 10 [Pa]. W sali (pomieszczenie nr 105) należy zamontować sześć nawiewników okiennych.

Dla stolarki okiennej wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej $R_{A,2}$ powinien być nie mniejszy niż 32 [dB], odporność na obciążenie wiatrem powinna odpowiadać klasie C3, wodoszczelność powinna odpowiadać klasie 8A, siły operacyjne powinny odpowiadać klasie pierwszej, wytrzymałość mechaniczna powinna odpowiadać klasie drugiej a wielokrotne otwieranie i zamykanie stolarki powinno odpowiadać klasie pierwszej.

Mocowanie łącznikami mechanicznymi ościeżnicy stolarki okiennej powinno być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy, w ten sposób aby odstęp między punktami mocowania na kierunku pionowym i poziomym był nie większy niż 800 [mm], zaś odstęp od narożnika zewnętrznego ramy nie mniejszy niż 150 [mm].

Szerokość szczeliny między ościeżnicą stolarki okiennej a ościeżem nie powinna być mniejsza niż 15 [mm] i nie większa niż 30 [mm].

Stolarke należy uszczelnić w systemie trójwarstwowym z użyciem folii paroprzepuszczalnej po stronie zewnętrznej, pianki poliuretanowej montażowej oraz folii paroizolacyjnej po stronie wewnętrznej.

Rama okienna, skrzydło, uszczelki, ramka dystansowa, klamki i nawiewniki powinny być wykonane w kolorze białym.

Wewnętrzne parapety powinny być wykonane z drewna sosnowego klejonego trójwarstwowo (tylko w sali i pomieszczeniu gospodarczym – pomieszczenie nr 105 i 103), które powinno zostać zabezpieczone przed atakiem owadów i grzybów poprzez impregnację metodą ciśnieniową – próżniową, przy czym dodatkowo parapety powinny być wykończone trzema warstwami powłok lakierowych (gruntująca, podkładowa, wykończeniowa).

Grubość parapetów wewnętrznych powinna wynosić 30 [mm], zaś ich szerokość i długość powinna być tak dobrana, aby parapety wystawały poza lico muru i poza krawędź otworu na odległość 50 [mm]. Krawędzie każdego z parapetów powinny być wyoblone.

Parapety wewnętrzne powinny być osadzone w dolnej części ościeża po zakończeniu montażu okna i jego uszczelnieniu na obwodzie. Parapety wewnętrzne należy przyklejać za pomocą kleju poliuretanowego.

Do wykonania zewnętrznych parapetów podokiennych należy zastosować kształtki ceramiczne o szerokości do 100÷150 [mm], które powinny być zaliczone do grupy A₁ lub B₁. Klasa twardości płytek powinna odpowiadać co najmniej klasie 7 wg skali Mohsa. Wytrzymałość na zginanie płytek i odpowiadająca jej siła łamiąca powinna wynosić nie mniej niż 1200 [N]. Odporność na palenie płytek powinna odpowiadać co najmniej klasie 4.

Do wykonania hydroizolacji podpłytkowej należy zastosować elastyczny szlam uszczelniający, który należy położyć w ilości co najmniej dwóch warstw, przy czym grubość powłoki po wyschnięciu powinna wynosić 2,0 [mm]. W pierwszą warstwę hydroizolacji podpłytkowej należy wtopić taśmę z kauczuku syntetycznego, przy czym taśmę

należy wprowadzić w dolną szczelinę ramiaka stolarki okiennej. Podłoże pod hydroizolację należy zagruntować preparatem zawierającym hydrofobowe związki kwasu krzemowego.

Do przyklejenia metodą kombinowaną parapetów zewnętrznych należy zastosować klej cementowy sklasyfikowany jako C2 S1 w warstwie o grubości 4 [mm], zaś do spionowania płytek ceramicznych należy zastosować zaprawę cementową sklasyfikowaną jako CG 2 W, przy czym szerokość spoin powinna wynosić 6 [mm].

W szczeliny o szerokości 5 [mm] pomiędzy parapetowymi kształtkami ceramicznymi a ramą ościeżnicy i ościeżem należy wcisnąć sznur dylatacyjny ze spienionego polietylenu LDPE o zamkniętych porach i średnicy 6 [mm], pozostawiając wolną przestrzeń wielkości 6 [mm] licząc od lica płytek lub ościeży, przy czym powierzchnie boczne szczeliny należy zgruntować preparatem reaktywnym, zaś samą szczelinę uszczelnić silikonem do wypełniania szczelin dylatacyjnych klasy F INT-CC. Zdolność silikonu do przenoszenia odkształceń wyrażoną w procentowej zmianie szerokości szczeliny w odniesieniu do jej szerokości w momencie nakładania silikonu powinna wynosić nie mniej niż 20 [%].

Spadek parapetu z płytek ceramicznych powinien wynosić 2,0 [%] a okapnik powinien wystawać poza lico wykończonej ściany na odległość nie mniejszą niż 30÷40 [mm].

Dla ochrony pomieszczeń przed przegrzewaniem w okresie letnim należy zastosować zasłony kolorowe o współczynniku przepuszczalności 0,3 i współczynniku redukcji promieniowania 0,57.

7.15. Stolarka drzwiowa zewnętrzna.

Stolarka drzwiowa powinna być wykonana z profili aluminiowych z wkładką termiczną. Wypełnienie skrzydła powinien stanowić panel aluminiowy ocieplony pianką poliuretanową. Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi powinien być nie większy niż 1,50 [W/m²·K].

Rama i skrzydło powinny zostać pomalowane proszkowo, a wykończenie ich powierzchni powinno być matowe.

Szyby stolarki powinny być zbudowane z tafli szkła typu float, a przestrzeń między szybami powinna być wypełniona ciężkim gazem – argonem, kryptonem lub ksenonem. Tafle szkła powinny być zespolone za pomocą ramki dystansowej z polimerów konstrukcyjnych w pakiet dwukomorowy. Szklenie po stronie zewnętrznej powinno być wykonane w klasie P2A.

Odporność na obciążenie wiatrem powinna odpowiadać klasie C3. Wodoszczelność powinna odpowiadać klasie 8A.

Dla stolarki wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej $R_{A,2}$ powinien być nie mniejszy niż 25 [dB], siły operacyjne powinny odpowiadać klasie pierwszej, wytrzymałość mechaniczna powinna odpowiadać klasie drugiej, a wielokrotne otwieranie i zamykanie stolarki powinno odpowiadać klasie trzeciej.

Drzwi należy wyposażać w zamek główny wpuszczany rolkowy ze stali ocynkowanej. Czoło zamka powinno być wykonane ze stali nierdzewnej. Kategoria użytkowania powinna odpowiadać klasie 3. Trwałość powinna odpowiadać klasie C. Masa drzwi i siła zamykająca powinna odpowiadać klasie 5. Przydatność zastosowania w drzwiach przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych powinna odpowiadać klasie 0. Bezpieczeństwo powinno odpowiadać klasie 0. Odporność na korozję i temperaturę powinno odpowiadać klasie F. Zabezpieczenie i odporność na wiercenie powinno odpowiadać klasie 5. Zakres stosowania zamku powinien odpowiadać klasie B. Sposób uruchamiania kluczem i ryglowania powinien odpowiadać klasie A. Typ działania trzpienia obrotowego klamki lub gałki powinien odpowiadać klasie 0. Wymaganie dotyczące identyfikacji klucza powinno odpowiadać klasie 0.

Zamek główny powinien być wyposażony w wkładkę bębnową dwustronną niklowaną z wewnętrznymi elementami ze stali nierdzewnej. Kategoria użytkowania powinna odpowiadać klasie 1. Trwałość powinna odpowiadać klasie 5. Masa drzwi powinna odpowiadać klasie 0. Odporność ogniowa powinna odpowiadać klasie 0. Bezpieczeństwo powinno odpowiadać klasie 0. Odporność na korozję powinna odpowiadać klasie C. Klasa

zabezpieczenia kodu powinna odpowiadać klasie 2. Odporność na atak powinno odpowiadać klasie 2. Odporność na włamanie powinna odpowiadać klasie C.

Szyldy wkładki bębnekowej powinny być wykonane ze stali nierdzewnej gatunku 0H18N9. Powierzchnia szyldów powinna być szczotkowana.

Drzwi należy wyposażyć w samozamykacz nawierzchniowy z szyną ślizgową zamontowany po przeciwnej stronie zawiasów. Samozamykacz powinien być wykonany ze stali nierdzewnej gatunku 0H18N9. Samozamykacz powinien być wyposażony w zawory regulujące prędkość zamykania i prędkość dobicia oraz krzywki tarczowe w kształcie serca. Kąt otwarcia powinien odpowiadać klasie 3. Kategoria użytkowania powinna odpowiadać klasie 8. Siła samozamykacza powinna odpowiadać klasie 6. Przydatność zastosowania w drzwiach przeciwpożarowych i/lub dymoszczelnych powinna odpowiadać klasie 0. Bezpieczeństwo powinno odpowiadać klasie 1. Odporność na korozję powinna odpowiadać klasie 4.

Skrzydło drzwiowe należy wyposażyć w pochwyty pionowe obustronne ze stali nierdzewnej gatunku 0H18N9. Długość i średnica każdego z pochwytych powinna wynosić odpowiednio 800 [mm] i 35 [mm]. Powierzchnia pochwytych powinna być szczotkowana.

Mocowanie łącznikami mechanicznymi ościeżnicy stolarki drzwiowej powinno być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy, w ten sposób aby odstęp między punktami mocowania na kierunku pionowym i poziomym był nie większy niż 800 [mm], zaś odstęp od narożnika zewnętrznego ramy nie mniejszy niż 150 [mm].

Szerokość szczeliny między ościeżnicą stolarki okiennej a ościeżem nie powinna być mniejsza niż 15 [mm] i nie większa niż 30 [mm].

Stolarkę należy uszczelnić w systemie trójwarstwowym z użyciem folii paroprzepuszczalnej po stronie zewnętrznej, pianki poliuretanowej montażowej oraz folii paroizolacyjnej po stronie wewnętrznej.

7.16. Stolarka drzwiowa wewnętrzna.

Do montażu stolarki drzwiowej należy zastosować regulowaną ościeżnicę z blachy stalowej o grubości 1,5 [mm] i skrzydło drzwiowe zbudowane z ramiaka z klejonki dębowej i panelu z drewnopochodnej płyty HDF forniowanego naturalną okleiną dębową. Konstrukcja skrzydła powinna być wykonana w systemie przylgowym. Ościeżnica powinna być pokryta farbą proszkową.

Dla stolarki siły operacyjne powinny odpowiadać klasie pierwszej, wytrzymałość mechaniczna powinna odpowiadać klasie drugiej, a wielokrotne otwieranie i zamykanie stolarki powinno odpowiadać klasie pierwszej.

Stolarka D2 powinno być wyposażone w dolne otwory nawiewowe o powierzchni netto 220 [cm²]. W dolnej części stolarki D3 powinno być znaleźć się wycięcie o powierzchni netto 220 [cm²].

Stolarka D2 powinna być wyposażona w zamek wpuszczany zapadkowo – zasuwkowy z blokadą łazienkową. W pozostałych przypadkach należy zastosować zamek na zwykły klucz.

Klamki i szyldy stolarki powinny być wykonane ze stali, a ich wykończenie powierzchni powinno odpowiadać efektowi szczotkowanej stali nierdzewnej.

Mocowanie łącznikami mechanicznymi ościeżnicy stolarki drzwiowej powinno być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy, w ten sposób aby odstęp między punktami mocowania na kierunku pionowym i poziomym był nie większy niż 700 [mm], zaś odstęp od narożnika zewnętrznego ramy nie mniejszy niż 150 [mm].

Do mocowania stolarki drzwiowej należy zastosować kołki rozporowe o średnicy nie mniejszej niż Ø8 [mm], przy czym minimalna głębokość zakotwienia łącznika w ścianie powinna wynosić nie mniej niż 50 [mm].

Szczelinę między ościeżnicą stolarki drzwiowej a ościeżem, której wymiar powinien być nie mniejszy niż 15 [mm] i nie większy niż 30 [mm], należy całkowicie wypełnić poliuretanową pianką montażową.

Kolorystykę stolarki drzwiowej uzgodnić z Zamawiającym.

7.17. Wylaz stropowy.

W sali (pomieszczenie nr 105) w stropie nad parterem należy zamontować schody segmentowe składane z drewnianą drabinką. Wymiary otworu w stropie powinny wynosić 600 x 1300 [mm]. Schody powinny być zaopatrzone w stopki, antypoślizgowe stopnie oraz poręcz. Maksymalne obciążenie schodów powinno być nie mniejsze niż 150 [kg]. Współczynnik przenikania ciepła dla skrzyni schodów powinien być nie większy niż 0,7 [W/m²·K], a szczelność powietrzna powinna odpowiadać klasie 4. Kłapa skrzyni powinna być koloru białego.

Schody należy zamontować tak, aby rozkładały się w kierunku ściany wewnętrznej.

7.18. Okładziny tynkarskie.

W razie konieczności podłoże z bloczków betonu komórkowego należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta obrzutki cementowej i przeznaczonym na podłoża mineralne.

Narożniki i listy podtynkowe powinny być wykonane z taśm lub blach stalowych pokrywanych ogniowo o minimalnej grubości 0,6 [mm].

Do wykonania okładzin tynkarskich w systemie tynków tradycyjnych na ścianach należy zastosować tynk cementowo – wapienny zaliczony do klasy GP CS II o łącznej grubości 15 [mm] z fabrycznie przygotowanej mieszanki, który należy układać w dwóch warstwach, przy czym powierzchnie tych ścian należy wcześniej pokryć tynkiem podkładowym zaliczonym do klasy GP CS IV o grubości do 5 [mm].

Tynk cementowo – wapienny należy zatrzeć na „ostro” w przypadku ścian do których będą przyklejane płytki ceramiczne (w kuchni (pomieszczenie nr 102) w pasie o szerokości 500 [mm] wzdłuż szafek, kuchenki i umywalki oraz w WC (pomieszczenie nr 104) na wszystkich ścianach na pełnej wysokości pomieszczenia). W pozostałych przypadkach tynk należy zatrzeć na „gładko”.

7.19. Okładziny z płytek.

Podłoże z tynku cementowo – wapiennego należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta kleju cementowego i przeznaczonym na podłoża mineralne.

Hydroizolację podpłytkową należy wykonać z elastycznej dwukomponentowej zaprawy polimerowo – cementowej położonej w ilości co najmniej dwóch warstw. Grubość powłoki po wyschnięciu powinna wynosić 2,0 [mm].

Hydroizolację podpłytkową należy wyprowadzić na ściany. Szerokość strefy hydroizolacji powinna wynosić 500 [mm] z każdej strony źródła zawilgocenia.

Okładziny ściennie należy wykonać w kuchni (pomieszczenie nr 102) w pasie o szerokości 500 [mm] wzdłuż blatów, kuchenki i umywalki oraz w WC (pomieszczenie nr 104) na wszystkich ścianach na pełnej wysokości pomieszczenia. Pas płytek należy ułożyć bezpośrednio nad blatami, kuchenką i umywalką oraz 300 [mm] za umywalką do poziomu posadzki. Również mur podokienny w kuchni i WC należy wykończyć okładzinami ściennymi.

Na okładziny ściennie należy zastosować matowe płytki ceramiczne o wymiarach rzutu poziomego 250 x 250 [mm] i grubości 7 [mm], które powinny być zaliczone do grupy AII_a lub BII_a. Klasa twardości płytek powinna odpowiadać co najmniej klasie 6 wg skali Mohsa. Odporność na płamienie płytek powinna odpowiadać co najmniej klasie 4. Odporność chemiczna płytek na środki domowego użytku powinna odpowiadać klasie UA.

Płytki ceramiczne należy mocować za pomocą kleju cementowego sklasyfikowanego jako C2 T. Do spionowania płytek należy zastosować zaprawę cementową sklasyfikowaną jako CG2 W, przy czym szerokość spoin powinna wynosić 5 [mm].

W szczeliny w narożnikach wewnętrznych o szerokości 10 [mm] należy wcisnąć sznur dylatacyjny ze spienionego polietylenu LDPE o zamkniętych porach i średnicy $\varnothing 13$ [mm], pozostawiając wolną przestrzeń wielkości 6 [mm] licząc od lica płytek, przy czym powierzchnie boczne szczeliny należy zgruntować preparatem reaktywnym, zaś samą szczelinę uszczelnić silikonem sanitarnym neutralnym typu XS. Zdolność silikonu do przenoszenia odkształceń wyrażoną w procentowej zmianie szerokości szczeliny w odniesieniu do jej szerokości w momencie nakładania silikonu powinna wynosić nie mniej niż 12 [%].

Górną krawędź okładzin z płytek ceramicznych należy wykończyć kątową listową aluminiową.

Kolorystykę płytek ceramicznych uzgodnić z Zamawiającym.

7.20. Powłoki z farby.

Podłoże z okładzin tynkarskich należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby akrylowej i przeznaczonej na podłoża mineralne.

Powłokę malarską należy wykonać z dwóch warstw pigmentowej farby na bazie żywicy akrylowej.

Kolorystykę ścian i sufitów uzgodnić z Zamawiającym.

7.21. Zabudowa więźby dachowej.

W ścianie elewacji północno – zachodniej i południowo – wschodniej otwór wentylujący przestrzeń strychu należy uzbroić kratką aluminiową z kołnierzem, dla której powierzchnia czynna przepływu powietrza powinna wynosić 200 [cm²].

7.22. Termoizolacja stropu nad parterem.

Paroizolację wykonać z folii polietylenowej o grubości 0,3 [mm]. Opór dyfuzyjny paroizolacji powinien odpowiadać równoważnej dyfuzyjnie grubości powietrza na poziomie 80 [m]. Do łączenia folii polietylenowej na zakładach, z podłożem oraz z elementami ograniczającymi stosować taśmy klejące jedno lub dwustronne. Łączenie folii z elementami ograniczającymi należy wspomagać listwą dociskową.

Zamontować legary z krawędziaków o wymiarach przekroju poprzecznego 60 x 150 i 80 x 170 [mm]. Legary powinny być wykonane z tarcicy iglastej nasyczonej, obrzynanej i suszonej o wytrzymałości charakterystycznej C24. Wilgotność legarów nie powinna być wyższa niż 18 [%]. Legary układać krzyżowo. Pierwszą warstwę układać w rozstawie osiowym co 1500 [mm], zaś drugą w rozstawie osiowym co 700 [mm]. Odstęp legarów od ścian w każdej warstwie powinien wynosić 150 [mm]. Legary mocować za pośrednictwem ocynkowanych złączy kątowych i ocynkowanych wkrętów ze stali gatunku S235JR. Pomiędzy podłożem a legarami ułożyć pasy izolacji akustycznej z filcu lub gumy technicznej.

Do izolacji termicznej stropu wykorzystać maty z wełny mineralnej (np. MW–EN 13162–T1–WS–WL(P)–MU1) o grubości 2 x 150 [mm]. Współczynnik przewodzenia ciepła mat powinien być nie większy niż 0,035 [W/m·K]. Maty układać w przestrzeniach między legarami.

Przed zamontowaniem desek na legarach ułożyć folię paroprzepuszczalną. Struktura folii powinna być trójwarstwowa, a jej masa powierzchniowa powinna być nie mniejsza niż 140 [g/m²]. Opór dyfuzyjny folii powinien odpowiadać równoważnej dyfuzyjnie grubości powietrza na poziomie nie większym niż 0,02 [m].

Na legarach zamontować deski o wymiarach przekroju poprzecznego 150 x 25 [mm]. Deski powinny być wykonane z tarcicy iglastej nasyczonej, czterostronnie struganej i suszonej o wytrzymałości charakterystycznej C24. Wilgotność desek nie powinna być wyższa niż 18 [%]. Deski układać z zachowaniem szczelin o szerokości 10÷20 [mm]. Pomiędzy deskami a elementami ograniczającymi wprowadzić szczeliny dylatacyjne

o szerokości 12 [mm]. Deski należy mocować do legarów za pomocą ocynkowanych wkrętów ze stali gatunku S235JR. Pomiędzy wełną mineralną a deskami zachować szczelinę o grubości 15÷20 [mm].

7.23. Wykładziny z płytek.

W przypadku wyrównania podłoża należy wykonać jastrych zespolony z zaprawy polimerowo – cementowej PCC klasy R2 o wytrzymałości na ściskanie 15 [MPa]. W przypadku gdy nierówności jastrychu cementowego wyniosą więcej niż 5 [mm], podłoże należy wcześniej zaagruntować warstwą szepną z zaprawy polimerowo – cementowej PCC klasy R2 o wytrzymałości na ściskanie 15 [MPa].

W pomieszczeniach budynku należy wykonać posadzkę z matowych płytek ceramicznych o wymiarach rzutu poziomego 250 x 250 [mm], które powinny być zaliczone do grupy All_a lub BII_a. Odporność na ścieranie płytek i odpowiadająca im objętość startego z powierzchni materiału powinna wynosić nie więcej niż 393 [mm³] w przypadku płytek grupy All_a i nie więcej niż 345 [mm³] w przypadku grupy BII_a. Klasa antypoślizgowości płytek powinna odpowiadać klasie R9. Wartość dynamicznego współczynnika tarcia na suchej powierzchni płytek powinna się zawierać w przedziale 0,62÷0,75, zaś na mokrej w przedziale 0,42÷0,174. Klasa twardości płytek powinna odpowiadać co najmniej klasie 7 wg skali Mohsa. Wytrzymałość na zginanie płytek i odpowiadająca jej siła łamiąca powinna wynosić nie mniej niż 1500 [N]. Odporność na płamienie płytek powinna odpowiadać co najmniej klasie 4. Odporność chemiczna płytek na środki domowego użytku powinna odpowiadać klasie UA.

Płytki ceramiczne należy mocować za pomocą kleju cementowego sklasyfikowanego jako C2 po uprzednim zaagruntowaniu podłoża. Do spionowania płytek należy zastosować zaprawę cementową sklasyfikowaną jako CG2 W A, przy czym szerokość spoin powinna wynosić 5 [mm].

W kuchni (pomieszczenie nr 102), pomieszczeniu gospodarczym (pomieszczenie nr 103) i w WC (pomieszczenie nr 104) należy wykonać zespoloną hydroizolację podpłytkową z elastycznej dwukomponentowej zaprawy polimerowo – cementowej położonej w ilości co najmniej dwóch warstw. Grubość powłoki po wyschnięciu powinna wynosić 2,5 [mm], przy czym w pierwszą warstwę należy wtopić siatkę z włókna szklanego po kąpielii akrylowej o gramaturze 140 [g/m²].

Hydroizolację podpłytkową należy wyprowadzić na ściany na wysokość 150 [mm] oraz w strefach wilgotnych i mokrych. Na połączeniu hydroizolacji poziomej z wywiniętą hydroizolacją na ścianach należy wtopić w pierwszą warstwę taśmę z kauczuku syntetycznego oraz kształtki narożne.

Przy uszczelnieniu odpływu należy zastosować wpust podłogowy z kołnierzem uszczelniającym. Wpust należy zamontować na bezskurczowej i szybkowiążącej zaprawie polimerowo – cementowej PCC klasy R2 o wytrzymałości na ściskanie 15 [MPa]. Kołnierz należy wtopić w pierwszą warstwę hydroizolacji podpłytkowej. W przypadku uszczelnienia przejść rur instalacyjnych należy zastosować manszety uszczelniające.

W szczeliny obwodowe i pośrednie o szerokości 10 [mm] należy wcisnąć sznur dylatacyjny ze spienionego polietylenu LDPE o zamkniętych porach i średnicy Ø 13 [mm], pozostawiając wolną przestrzeń wielkości 6 [mm] licząc od lica płytek, przy czym powierzchnie boczne szczeliny należy zagruntować preparatem reaktywnym, zaś samą szczelinę uszczelnić silikonem sanitarnym neutralnym typu S w wiatrolapie (pomieszczenie nr 101), pomieszczeniu gospodarczym (pomieszczenie nr 103) i sali (pomieszczenie nr 105), a w pozostałych pomieszczeniach typu XS. Zdolność silikonu do przenoszenia odkształceń wyrażoną w procentowej zmianie szerokości szczeliny w odniesieniu do jej szerokości w momencie nakładania silikonu powinna wynosić nie mniej niż 12 [%].

W przypadku szczelin montażowych o szerokości 8 [mm] należy wcisnąć sznur dylatacyjny o średnicy Ø10 [mm].

Dylatacje pośrednie należy wykonać w przejściach i w otworach drzwiowych.

Górną krawędź cokołków z płytek ceramicznych należy wykończyć kątową listwą aluminiową.

Kolorystykę płytek ceramicznych uzgodnić z Zamawiającym.

7.24. Hydroizolacja w strefie cokołowej.

W strefie cokołowej zaprojektowano hydroizolację z elastycznej dwukomponentowej zaprawy polimerowo – cementowej położonej w ilości co najmniej dwóch warstw. Grubość powłoki po wyschnięciu powinna wynosić 2,0 [mm]. Wysokość ułożenia hydroizolacji nad poziomem terenu powinna wynosić 400 [mm]. Szerokość zakładu z hydroizolacją pionową ścian fundamentowych powinna wynosić 100 [mm].

7.25. Termoizolacja ścian kondygnacji nadziemnych.

W przypadku, gdy podłoże jest pylące, osypujące się lub nadmiernie nasiąkliwe należy zastosować emulsję gruntującą.

Podłoże nie może zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem systemu ETICS spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego systemu.

Wszystkie roboty budowlane związane z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych należy wykonać po wcześniejszym zabezpieczeniu stolarki okiennej i drzwiowej grubą folią malarską lub płytami pilśniowymi.

Do izolacji ścian budynku należy zastosować płyty z polistyrenu ekspandowanego EPS 70 o grubości 150 [mm]. Wytrzymałość na ściskanie płyt przy 10 [%] odkształceniu powinna być nie mniejsza niż 70 [kPa]. Współczynnik przewodności cieplnej λ powinien być nie większy niż 0,040 [W/m·K]. Wytrzymałość na rozciąganie TR płyt nie powinna być mniejsza niż 100 [kPa].

Do montażu płyt termoizolacyjnych należy zastosować zaprawę klejową do polistyrenu, która powinna pokrywać około 50 [%] powierzchni izolacji termicznej i którą należy nakładać na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 40 [mm], zaś na pozostałej jej powierzchni należy nanieść 6÷8 placków o średnicy ok. 100 [mm], przy czym dwa z nich powinny się znaleźć w późniejszym miejscu mocowania łączników mechanicznych.

Do dodatkowego mocowania płyt termoizolacyjnych należy zastosować wbijane łączniki mechaniczne o średnicy $\varnothing 8$ [mm] z trzpieniem tworzywowym, których głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić 80 [mm]. Ilość łączników powinna być nie mniejsza niż 4,0 [szt./m²] powierzchni elewacji i nie mniej niż 8,0 [szt./m²] w przypadku stref brzegowych o szerokości 1,0 [m]. Łączniki mechaniczne należy osadzić w wyfrezowanych otworach o głębokości 20 [mm]. Średnica talerzyka łącznika powinna wynosić 60 [mm], zaś jego sztywność powinna wynosić nie mniej niż 0,50 [kN/mm]. Po osadzeniu łączników należy zamontować zatyczki o grubości 20 [mm] z polistyrenu ekspandowanego EPS 70.

W trakcie przyklejania płyt izolacyjnych należy unikać powstania pomiędzy sąsiednimi płytami otwartej spoiny pionowej, w ten sposób aby po przyklejeniu jednej płyty, a przed przyklejeniem kolejnej, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Jednakże pomimo powstania szczelin z uwagi na dopuszczalne wymiary tolerancyjne płyt termoizolacyjnych należy wypełnić je dopasowanymi paskami wełny.

Powstałe szczeliny dylatacyjne pomiędzy płytami termoizolacyjnymi a ościeżnicą okienną lub drzwiową należy wypełnić paroprzepuszczalną taśmą rozprężną.

Na wszystkich narożnikach wypukłych należy osadzić profil narożnikowy, przy czym na narożnikach w obrębie nadproży należy zastosować listwę okapnikową (alternatywnie można zastosować profil narożnikowy). Profil narożnikowy jak i listwa okapnikowa powinny być wykonane z aluminium i posiadać siatkę zbrojącą z włókna szklanego o szerokości 100 [mm].

Dodatkowo przy narożach otworów okiennych i drzwiowych należy pod kątem 45 [°] wkleić pasma siatki z włókna szklanego o wymiarach 350 x 250 [mm].

Wszelkie nierówności płaszczyzny płyt izolacji termicznej muszą być przeszlifowane do uzyskania jednolitej płaszczyzny.

Do wywiercenia otworów na łączniki mechaniczne można przystąpić po całkowitym związaniu zaprawy klejowej, ale nie wcześniej niż po dwóch dniach od przyklejenia płyt izolacji termicznej, stosując wiertarkę obrotową bez udaru. Głębokość wywierconego otworu powinna wynosić odpowiednio 90 [mm].

Do wykonania warstwy zbrojonej należy zastosować zaprawę klejową do warstwy zbrojonej na polistyren i siatkę zbrojoną z włókna szklanego po kąpielii akrylowej, którą należy całkowicie zatopić w świeżej warstwie kleju o grubości 5,0 [mm], przy czym szerokość zakładów poszczególnych pasm siatki powinna wynosić 100 [mm]. Gramatura siatki zbrojeniowej powinna być nie mniejsza niż 140 [g/m²].

Siatkę warstwy zbrojonej należy wywijać poza każdy narożnik wypukły lub wklęsły na szerokość co najmniej 500 [mm], zaś przy otworach okiennych i drzwiowych siatka zbrojąca powinna być wywinięta 150 [mm] poza narożnik krawędzi otworu, przy czym należy pamiętać o zachowaniu przestrzeni dylatacyjnej o szerokości 8 [mm] pomiędzy dociepleniem a ramą ościeżnicy.

Na ścianach budynku do poziomu stropu nad parterem należy wykonać warstwę zbrojoną na podwójnej siatce z włókna szklanego po kąpielii akrylowej.

Po całkowitym związaniu zaprawy klejowej, ale nie wcześniej niż po dwóch dniach od wykonania warstwy zbrojonej, należy wykonać podkład tynkarski na podłożu zeszlifowanym drobnoziarnistym papierem ściernym – w przypadku wystąpienia nierówności i śladów po pacy – a po jego wyschnięciu należy dokonać uszczelnienia każdego styku systemu docieplenia z innymi elementami budynku z zastosowaniem taśmy rozprężnej lub sznura dylatacyjnego oraz silikonu do wypełniania szczelin dylatacyjnych klasy F INT–CC.

Wszelkie elementy zewnętrzne należy umieścić na powierzchni licowej systemu ETICS.

Po całkowitym wyschnięciu podkładu tynkarskiego ściany budynku należy wykończyć cienkowarstwowym tynkiem mineralnym o grubości 1,5 [mm]. Wodochłonność warstwy wierzchniej po 1 godzinie powinna być nie większa niż 500 [g/m²]. Wodochłonność warstwy wierzchniej po 24 godzinach powinna być nie większa niż 450 [g/m²]. Warstwa wierzchnia nie powinna wykazywać zniszczeń (rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia) pod wpływem niskich temperatur. Przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu w warunkach laboratoryjnych, po starzeniu i po cyklach mrozoodporności powinna być nie mniejsza niż 0,08 [MPa].

Do wykończenia powierzchni tynku cienkowarstwowego należy zastosować dwie warstwy pigmentowej farby na bazie emulsji silikonowej po uprzednim zagruntowaniu podłoża. Ekwiwalentna (równoważna) grubość warstwy powietrza dla powłoki malarskiej powinna być nie większa niż 0,15 [m], zaś powierzchniowy współczynnik absorpcji wody podciąganej kapilarnie powinien być nie większy niż 0,2 [kg/m²·h^{1/2}].

Odporność na uderzenie po starzeniu systemu ETICS powinno zostać zakwalifikowana do kategorii III w przypadku tynku mineralnego. Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji powinna być sklasyfikowana jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

7.26. Schody zewnętrzne i pochylnia.

Nawierzchnię schodów zewnętrznych i pochylni należy wykonać z kostki brukowej o grubości 80 [mm]. Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu powinna być nie mniejsza niż 3,6 [MPa].

Kostkę brukową należy ułożyć na kolejno następujących po sobie warstwach takich jak: podsypka piaskowa o frakcji uziarnienia 0÷2 [mm] w warstwie o grubości 30 [mm], podbudowa z zwykłego kruszywa łamanego (niesort) o frakcji uziarnienia 0÷31,5 [mm] w warstwie o grubości 150 [mm], warstwa odsączająca z podsypki piaskowej o frakcji

uziarnienia $0\div 2$ [mm] w warstwie o grubości nie mniejszej niż 200 [mm], którą należy zagęszczać mechanicznie warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

Obramowanie schodów i pochylni przy wejściu głównym należy wykonać z palisady betonowej o wymiarach przekroju poprzecznego 180 x 120 [mm] i długości 700 [mm], które należy układać na ławie z betonu klasy C12/15.

Dla galanterii betonowej odporność na poślizg i trwałość powinna być zadawalająca. Nasiąkliwość powinna odpowiadać klasie 2, odporność na ścieranie klasie 4, a odporność na zamrażanie i odmrażanie z udziałem soli odladzających klasie 3.

Szerokość płaszczyzny ruchu pochylni powinna wynosić 1200 [mm] i być ograniczona obrzeżami, które powinny wystawać ponad płaszczyznę ruchu na wysokość 70 [mm].

Pomiędzy palisadą a obrzeżami należy ułożyć granitową kostkę brukową o wymiarach 40/60 [mm].

Wskaźnik uziarnienia U , wskaźnik odkształcenia I_0 i moduł odkształcenia wtórnego E_{v2} warstw podbudowy powinien wynosić odpowiednio nie mniej niż 5,0, nie więcej niż 2,50 i nie mniej niż 70 [MPa].

Nachylenie poprzeczne schodów powinno wynosić nie mniej niż 1,0 [%], zaś nachylenie podłużne pochylni powinno być nie większe niż 15 [%]. Odprowadzenie wód powierzchniowych z nawierzchni schodów i pochylni nastąpi na nieutwardzony teren działki nr 176/4.

Przy pochylni należy wykonać obustronną balustradę składającą się z rur ze stali ocynkowanej. Gęstość powierzchniowa powłoki cynkowej powinna wynosić nie mniej niż 275 [g/m²]. Poszczególne elementy balustrady powinny być łączone ze sobą w technologii spawania metodą TIG.

Balustrada pochylni powinna składać się z poręczy o średnicy $\varnothing 48,3 \times 3,2$ [mm], słupków o średnicy $\varnothing 60,3 \times 5,6$ [mm] oraz wsporników podtrzymujących poręcze o średnicy $\varnothing 38,0 \times 4,0$ [mm].

Słupki należy zabetonować w stopach z betonu klasy C16/20 o wymiarach rzutu poziomego podstawy $0,30 \times 0,30$ [m] i wysokości 0,80 [m]. Głębokość posadowienia każdej ze stóp powinna wynosić 1,20 [m] poniżej poziomu terenu.

Wysokość usytuowania dwóch poręczy przy pochylni mierzona prostopadłe do płaszczyzny ruchu powinna wynosić odpowiednio 750 i 900 [mm], zaś same poręcze powinny zostać przedłużone o 300 [mm] poza początkiem i końcem pochylni. Odległość poręczy w świetle mierzona na kierunku prostopadłym do kierunku wznoszenia się powinna wynosić 1050 [mm]. Wysokość słupków mierzona od powierzchni korony ściany pochylni powinna wynosić 950 [mm], zaś ich rozstaw osiowy powinien wynosić 920 [mm]. Wysięg wsporników podtrzymujących poręcze powinien wynosić 140 [mm].

Na powierzchni ocynkowanych elementów balustrady powinna być naniesiona jedna warstwa wodorozcieńczalnego podkładu bazującego na polimerach akrylowych oraz jedna warstwa wodorozcieńczalnego preparatu antykorozyjnego do ochrony stali bazującego na kopolimerze styrenowo – akrylowym i fosforanie cynku.

7.27 Opaska żwirowa.

Wzdłuż ścian budynku wykonać opaskę o szerokości 0,40 [m] i grubości 0,30 [m] z kruszywa płukanego o frakcji uziarnienia $16\div 32$ [mm].

Przed rozścieleniem kruszywa należy ułożyć geowłókninę poliestrową o gramaturze nie mniejszej niż 100 [g/m²]. Geowłókninę należy układać z zakładem suchym o szerokości 300 [mm].

Brzeg opaski od strony zewnętrznej należy ograniczyć obrzeżem betonowym o wymiarach przekroju poprzecznego 80 x 300 [mm], które należy osadzić na ławie o przekroju poprzecznym $0,05$ [m²] z betonu klasy C12/15.

Dla galanterii betonowej trwałość powinna być zadawalająca. Nasiąkliwość powinna odpowiadać klasie 2, a odporność na zamrażanie i odmrażanie z udziałem soli odladzających klasie 3.

8. Kategoria geotechniczna i sposób posadowienia.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2012 roku poz. 463) oraz w oparciu o opinię geotechniczną dla ustalenia geotechnicznych warunków podłoża terenu projektowanej zabudowy przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych.

W trakcie trwania budowy i stwierdzeniu występowania warunków gruntowych innych niż założono w opinii geotechnicznej należy sporządzić jej aktualizację w oparciu o którą zostanie przedstawiony inny zakres rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

Niedopuszczalne jest posadowienie budynku na humusie lub na pyłach lub glinie pylastej (warstwa geotechniczna C3 wg opinii geotechnicznej).

Do wskaźnika zagęszczenia gruntu I_s nie mniejszego niż 0,97 należy zagęścić warstwę przypowierzchniową piasków pylastych i drobnych (warstwa geotechniczna I1) w poziomie posadowienia.

Minimalna głębokość posadowienia ław fundamentowych powinna wynosić 1,20 [m] poniżej poziomu terenu.

Posadowienie budynku zaprojektowano na ławach fundamentowych (posadowienie bezpośrednie).

9. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej.

Działka nr 176/4 nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

10. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z budynku przez osoby niepełnosprawne.

Rozwiązania dotyczące zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania przez osoby niepełnosprawne, w tym poruszające się na wózkach, przedstawiają się w sposób następujący:

- dostęp do budynku będzie zapewniony poprzez pochylnię,
- maksymalne nachylenie pochylni będzie wynosić 13,89 [%] przy wysokości pochylni 0,15 [m],
- szerokość płaszczyzny ruchu pochylni będzie wynosić 1,20 [m],
- wysokość krawężników pochylni będzie wynosić 0,07 [m],
- długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i na końcu pochylni będzie wynosiła 1,50 [m],
- powierzchnia spocznika przy pochylni będzie miała wymiary w rzucie poziomym 1,50 x 1,50 [m] poza polem skrzydła drzwi wejściowych do pawilonu handlowego,
- pochylnia będzie wyposażona w obustronne poręcze umieszczone na wysokości 0,75 i 0,90 [m] od płaszczyzny ruchu, przy czym odstęp pomiędzy poręczami będzie wynosił 1,05 [m],
- poręcze balustrady będą przedłużone o 0,30 [m] poza płaszczyznę ruchu pochylni,
- szerokość otworów drzwiowych w świetle ościeży będzie wynosić nie mniej niż 0,90 [m],
- wysokość progu drzwi zewnętrznych będzie wynosić 0,01 [m], a pozostałych drzwi wewnętrznych 0,00 [m],
- wymiary przestrzeni manewrowej w toalecie będą wynosiły 1,50 x 1,50 [m],
- miska ustępowa będzie zainstalowana na wysokości 0,50 [m],
- poręcze przy misce ustępowej będą zainstalowane na wysokości 0,80 [m],

- długość poręczy przy misce ustępowej będzie wynosiła 0,80 [m],
- przycisk spłuczki będzie umieszczony na wysokości 1,10 [m] nad posadzką,
- podajnik papieru toaletowego będzie znajdował się na wysokości 0,70 [m] od posadzki i w odległości 0,70 [m] od tylnej ściany,
- górna krawędź umywalki będzie znajdować się na wysokości 0,85 [m] nad posadzką,
- dolna krawędź umywalki będzie znajdować się na wysokości 0,70 [m] nad posadzką,
- poręcz przy umywalce będzie zainstalowana na wysokości 0,85 [m] nad posadzką,
- dozownik mydła będzie zainstalowany na wysokości 1,00 [m] nad posadzką
- pod umywalką nie będzie postumentu ani szafki,
- dolna krawędź lustra będzie znajdować się na wysokości 1,00 [m] nad posadzką, przy czym lustro będzie posiadało możliwość regulacji w osi poziomej.

11. Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.

11.1. Instalacje sanitarne.

11.1.1. Instalacja wodociągowa.

Zimna woda doprowadzona będzie z projektowanego przyłącza wody, wchodzącego do budynku do pomieszczenia WC. W pomieszczeniu WC należy zamontować zestaw wodomierzowy w którego skład wchodzi następująca armatura:

- zawór odcinający DN25 – 2 szt.,
- wodomierz $\frac{3}{4}$ ",
- zawór antyskażeniowy DN25.

Ciepła woda użytkowa produkowana będzie w podgrzewaczach elektrycznych przepływowych zlokalizowanych przy każdej umywalce oddzielnie. Łącznie projektuje się trzy podgrzewacze wody w miejscach wskazanych w części rysunkowej.

Woda rozprowadzana będzie w posadzce oraz pionem do przyborów. Instalację wodną należy wykonać z rur systemu PE-RT/AL/PE-RT wykonanych z PE stabilizowanych taśmą Al. łączonych zaprasowywanymi kształtkami mosiężnymi. Przewody prowadzone będą do przyborów w posadzkach pomieszczeń. Armaturę łączyć poprzez złączki zaciskane z gwintem, uszczelnione taśmą teflonową. Rury, poprzez przegrody budowlane, prowadzić w tulejach ochronnych.

Przybory posiadać będą armaturę mieszaczkową, stojącą - w wersji standard. Wszystkie odbiorniki wody wyposażone będą w kątowe zawory odcinające, dn10 mm i węże giętke, ciśnieniowe w oplocie. W sanitariatach zamontowane będą standardowe wyroby ceramiki sanitarnej. Miski ustępowe stojące kompaktowe oraz umywalki z półpostumentem.

Instalację zimnej wody, c.w.u. należy montować bez naprężeń, zapewniając kompensację naturalną termicznych ruchów przewodów. Próby ciśnieniowe instalacji zimnej wody muszą być wykonane po upływie czasu potrzebnego do osiągnięcia przez połączenia wymaganej wytrzymałości. Próbę ciśnieniową szczelności przeprowadza się według obowiązujących powszechnie przepisów /1,5x najwyższe ciśnienie robocze pracy instalacji/.

11.1.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacyjną projektuje się z rur PCV (wg. PN/H-74075) z kielichem i uszczelką gumową. Instalacja prowadzona będzie w posadzce pomieszczeń ze spadkiem 2% w kierunku pionu. Pion kanalizacyjny wyprowadzony będzie ponad dach budynku i zakończony kominkiem napowietrzającymi. Na poziomie parteru należy wyposażyć go w trójnik rewizyjny. Instalacja wyprowadzona będzie na zewnątrz budynku za pośrednictwem jednego przykanalika do zbiornika bezodpływowego.

11.1.3. Instalacja centralnego ogrzewania.

Pomieszczenia ogrzewane będą za pośrednictwem grzejników elektrycznych. We wszystkich pomieszczeniach stosuje się grzejniki elektryczne. Dobrano grzejniki o mocach podanych w poniższej tabeli.

Zestawienie grzejników:

Lp.	Numer pomieszczenia	Moc grzewcza [W]	Wymiar grzejnika [cm]
1.	101	500	45x40x8
2.	103	500	45x40x8
3.	104	1000	45x49x8
4.	105 i 102	2000 x 3	45x74x8

11.1.4. Instalacja wentylacji.

Pomieszczenia wentylowane są za pomocą przewodów wentylacyjnych grawitacyjnych. Nawiew powietrza realizowany jest za pomocą nawietrzaków okiennych.

11.2. Instalacje elektryczne.**11.2.1. Podstawa opracowania.****Podstawa prawna opracowania:**

- Dz.U.1994.15.139. Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 07.07.1994r. (tekst jednolity z 1999r.) z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.1994.89.414. Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz.U.2003.207.2016 z późniejszymi zmianami).
- Dz.U.2004.202.2072. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Ministra z późniejszymi zmianami).
- Dz.U.2002.75.690. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
- Dz.U.2003.121.1137. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (z późniejszymi zmianami).
- Dz.U.2003.121.1138. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (z późniejszymi zmianami).
- Dz.U.1997.101.634. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określania rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami).
- Dz.U.2003.120.1126. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Polskie normy:

- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

11.2.2. Zasilanie.

Zasilanie w energię elektryczną wyprowadzić z projektowanego złącza kablowego ZK1e-1P-S zabudowanego na łupie niskiego napięcia kablem YKY 5x16mm². Kabel doprowadzić do projektowanej rozdzielni RG.

11.2.3. Rozdzielnica główna RG.

Rozdzielnicę RG zaprojektowano w pomieszczeniu wiatrołap na poziomie parteru. Projektowaną rozdzielnię zasilic kablem YKY 5x16mm². W rozdzielnicy RG zaprojektowano rozłącznik FR 40A, ograniczniki przepięć, układ pomiarowy, wyłączniki różnicowo-prądowe oraz wyłączniki nadmiarowo prądowe dla obwodów odbiorczych. Schemat projektowanej rozdzielni przedstawia rys. nr E5.

Rozdzielnia RG wyposażona jest w następujące obwody:

- obwody oświetlenia podstawowego,
- obwody awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- obwody gniazd urządzeń technologii,
- obwody gniazd siłowych,
- obwody gniazd ogólnych,
- obwody instalacji sanitarnych.

11.2.4. Zasilanie obwodów gniazd elektrycznych i technologicznych.

Instalację gniazd wtykowych projektuje się obwodami otwartymi przewodem YDY 3x2.5mm² układanymi w tynku. Obwody gniazd 230 V zasilane z odpowiednich pól

rozdzielniczy. Gniazda podtynkowe z uziemieniem z przesłonami styków. We wszystkich pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować gniazda bryzgoszczelne z klapką IP44 z przesłonami styków. Gniazda w łazience zasilić należy osobnymi przewodami YDY3x2.5mm². Gniazda w łazienkach muszą być umieszczone w odległości poziomej większej niż 60 cm od umywalki.

11.2.5. Oświetlenie, instalacja oświetleniowa.

Instalację projektuje się przewodami YDY 3x1.5mm², YDY 3x2.5mm², YDY 5x1.5mm² układanymi podtynkowo. Typy opraw spełniające wymagania oświetleniowe. Zabezpieczenie obwodów w odpowiednich rozdzielnicach. Łączniki oświetleniowe zabudowywać na wysokości 130 cm od podłogi. Łączniki podtynkowe dla pomieszczeń suchych i dla wilgotnych IP44 bryzgoszczelne oraz natynkowe bryzgoszczelne IP44.

Oprawy powinny zapewnić oświetlenie pomieszczeń przy zachowaniu równomierności oświetlenia płaszczyzny roboczej równej 0,7 oraz współczynnika oddawania barw Ra powyżej 80 oraz współczynnika utrzymania 85%.

Opis opraw oświetleniowych.

OPRAWA E.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, IK05, UGR<22, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny=3300lm, pobór mocy 38W, klasa energetyczna A++, 2 klasa ochrony, do montażu nastropowego 600x600, obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV opalizowanego PMMA, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, żywotność: 35000h.

OPRAWA E.2

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP40, IK05, UGR<22, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny=4200lm, pobór mocy 45W, klasa energetyczna A++, 2 klasa ochrony, montaż: do wbudowania w strop modułowy 600x600mm, obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV opalizowanego PMMA, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, żywotność: 35000h.

OPRAWA B.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, IK05, UGR<22, Ra>80, T=4000K; oprawa wyposażona w 4-stopniową, ręczną regulację strumienia świetlnego i mocy: krok 1 – 3500lm / 25W, krok 2 - 4500lm / 32W, krok 3 – 5000lm / 36W, krok 4 – 5500lm / 41W, montaż nastropowy, naścienny lub za pomocą zwieszaków; obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV poliwęglanu, RAL 7035; uszczelka piankowa z pamięcią kształtu; klosz mikropryzmatyczny z poliwęglanu stabilizowanego promieniami UV, ograniczający olśnienie; odbłyśnik stalowy, paraboliczny, lakierowany proszkowo na kolor biały; klipsy wykonane z poliamidu wzmacnianego włóknami szklanymi; układ zasilający: zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV, wyposażony w dwa dwustanowe przełączniki, pozwalające na pracę w jednym z czterech trybów mocy i strumienia, $\cos\phi \geq 0,98$, klasa energetyczna A++, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C; MTBF: 65000h; stabilność temp. barwowej: 3 SDCM; żywotność: 60000h (L80B20); oprawa wykonana w standardzie HACCP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471.

OPRAWA C.1

Oprawa oświetleniowa na źródła LED, IP65, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny=1650lm, pobór mocy 20W, klasa energetyczna A++, montaż: nastropowy lub naścienny, obudowa z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV białego poliwęglanu, dyfuzor z samogasnącego stabilizowanego promieniami UV opalizowanego

poliwęglanu, zasilanie: zintegrowany elektroniczny zasilacz LED, temperatura pracy: $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$

11.2.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać następująco. W obiekcie na poziomie parteru zabudować należy oprawy oświetlenia ewakuacyjnego ogólnego oraz oprawy kierunkowe wskazujące kierunek z odpowiednimi piktogramami wskazujące kierunek ewakuacji wyposażone w moduł awaryjny. Przy wyjściu z korytarza oprawy ewakuacyjne zamontować z odpowiednimi piktogramami. Zasilanie obwodów oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego budynku wyprowadzić należy z rozdzielni RP przewodem YDY 3x1.5mm².

Zasilanie opraw z indywidualnej baterii zabudowanej w oprawie. Czas świecenia opraw 1h. Natężenie oświetlenia min. 1.0 lx na całej drodze ewakuacyjnej. Podłączenia wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR. oraz w porozumieniu z dostawcami poszczególnych urządzeń. Stosować osprzęt o IP odpowiednim dla pomieszczenia. Typy opraw umieszczone są na rys. nr 2.

Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w projektowanym obiekcie (według PN--EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, obowiązującej w Polsce od dnia 15 marca 2005 r.) gwarantuje, aby oświetlenie ewakuacyjne spełnia następujące wymagania:

Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych spowoduje włączenie oświetlenia ewakuacyjnego na tych drogach (według PN-EN 1838:2005).

- Oświetli znaki ewakuacyjne.
- Zapewni oświetlenie dróg umożliwiających bezpieczną ewakuację do miejsc bezpiecznych (stref bezpieczeństwa).
- Zabezpieczy czytelne zlokalizowanie miejsc sygnalizacji pożaru, a także rozmieszczenia i użycia sprzętu przeciwpożarowego.
- Posiada możliwość testowania poprzez symulację zaniku zasilania oświetlenia podstawowego.
- Włączy się w przypadku awarii dowolnej części zasilania podstawowego. Gwarantuje, że lokalne (miejscowe) oświetlenie ewakuacyjne będzie pracować w przypadku awarii zasilania podstawowego w danym miejscu.
- Zabezpieczy przed ciemnością na drodze ewakuacyjnej w razie awarii jednej oprawy awaryjnej.

Oświetlenie ewakuacyjne (według PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne) spełni następujące warunki: Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80 z dnia 21 kwietnia 2006 r., poz. 563) instalacje oświetlenia awaryjnego są urządzeniami przeciwpożarowymi (Roz. 1, § 2, ust. 7). Zgodnie z tym rozporządzeniem wszystkie urządzenia przeciwpożarowe powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym nie rzadziej niż raz w roku (Roz. 1, § 3, ust. 3) i muszą spełniać wymagania polskich norm (Roz.1, § 3, ust.2). Instalacje oświetlenia awaryjnego mają bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo ludzi, co powoduje, że ich parametry techniczne, a przede wszystkim niezawodność, obwarowane są wieloma powiązanymi ze sobą normami. Dotyczy to zarówno przepisów określających ich własności funkcjonalne, jak i parametry oświetleniowe czy elektryczne. W Polsce aktualnie najważniejszą normą dotyczącą oświetlenia awaryjnego jest PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne. Norma ta jest tłumaczeniem normy EN 1838, która obowiązuje we wszystkich krajach członkowskich Unii Europejskiej. Wymagania zawarte w tej normie określają wartości minimalne, które muszą spełniać systemy oświetlenia awaryjnego. Norma EN 1838 odwołuje się do innych norm, np. do EN 60598-2-22, dotyczącej opraw oświetlenia

awaryjnego, czy EN 50172, określającej instalacje oświetlenia ewakuacyjnego. Normy te również zostały przetłumaczone na język polski i zatwierdzone przez Polski Komitet Normalizacyjny. W związku z tym obecnie obowiązuje wymóg normy PN-EN 60598-2-22:2004 Wymagania szczegółowe - oprawy oświetlenia awaryjnego, dotyczący układów testujących do opraw awaryjnych, który mówi, że oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego.

Opis opraw awaryjnych.

OPRAWA EW.1

Oprawa ewakuacyjna LED jednostronna, IP65, IK07, 2 klasa ochronności, pobór mocy maks. 7,5W, 12szt diod LED o T=6000K i Ra>80, montaż: naścienny, moduł awaryjny składający się z ładowarki, źródła prądu stałego i jednostki kontrolującej; akumulator LTO 4,8V 1,2Ah z czasem ładowania 145min i regulowanym czasem autonomii 1/1,5/2/3/8h, żywotnością 10 lat i ilością cykli ładowania/rozładowania równą 7000; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca „na jasno”), z funkcją autotest, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =315lm dla pracy SE oraz 130lm dla pracy SA, , zakres temperaturowy pracy: -20°C ÷ +50°C – bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034 standardzie HACCP, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, UNI9554:1989 DIN 18032-3:1997-04, EN62471.

OPRAWA EW.2

Oprawa ewakuacyjna LED dwustronna, piktogram: strzałka w dół, IP65, IK07, 2 klasa ochronności, pobór mocy maks. 7,5W, 18szt diod LED o T=6000K i Ra>80, montaż: nastropowy, moduł awaryjny składający się z ładowarki, źródła prądu stałego i jednostki kontrolującej; akumulator 2xLTO 4,8V 1,2Ah z czasem ładowania 145min i regulowanym czasem autonomii 1/1,5/2/3/8h, żywotnością 10 lat i ilością cykli ładowania/rozładowania równą 7000; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca „na jasno”), z funkcją autotest, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =800lm dla pracy SE oraz 200lm dla pracy SA, , zakres temperaturowy pracy: -20°C ÷ +50°C – bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034.

OPRAWA AW.1

Oprawa awaryjna LED, IP65, IK07, 2 klasa ochronności, pobór mocy maks. 7,5W, 18szt diod LED o T=6000K i Ra>80, montaż: nastropowy, moduł awaryjny składający się z ładowarki, źródła prądu stałego i jednostki kontrolującej; akumulator 2xLTO 4,8V 1,2Ah z czasem ładowania 145min i regulowanym czasem autonomii 1/1,5/2/3/8h, żywotnością 10 lat i ilością cykli ładowania/rozładowania równą 7000; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca „na jasno”), z funkcją autotest, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =800lm dla pracy SE oraz 200lm dla pracy SA, , zakres temperaturowy pracy: -20°C ÷ +50°C – bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034.

OPRAWA AW.2

Oprawa awaryjna LED, IP65, IK07, 2 klasa ochronności, pobór mocy maks. 7,5W, 12szt diod LED o T=6000K i Ra>80, montaż: nastropowy, moduł awaryjny składający się z ładowarki, źródła prądu stałego i jednostki kontrolującej; akumulator LTO 4,8V 1,2Ah z czasem ładowania 145min i regulowanym czasem autonomii 1/1,5/2/3/8h, żywotnością 10 lat i ilością cykli ładowania/rozładowania równą 7000; wielokolorowa dioda LED sygnalizująca stan pracy oprawy (ładowanie, błąd baterii lub źródła światła, praca bez błędów); dwuzadaniowa (praca „na jasno”), z funkcją autotest, obudowa wykonana z samogasnącego poliwęglanu RAL 9003, odbłyśnik symetryczny biały z poliwęglanu, klosz wysokoprzezroczysty, strumień po przejściu przez zespół optyczny =315lm dla pracy SE oraz 130lm dla pracy SA, , zakres temperaturowy pracy: -20°C ÷ +50°C – bez stosowania urządzeń do podgrzewania akumulatora, zgodność z normami EN 60598-1, EN 60598-2-2, EN 60598-2-22, UNI EN 1838, UNI 11222, EN 62034.

11.2.7. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W budynku na poziomie parteru projektuje się zainstalowanie szyn wyrównawczych. Wyeliminuje to możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Szynę wyrównawczą należy wykonać z płaskownika Fe/Zn 30x4mm. Do szyny tej należy podłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego i połączyć ją z przewodami ochronnymi. Przewody ochronne powinny być uziemione. Przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej wprowadzenia.

11.2.8. Instalacja przeciwprzepięciowa.

Zgodnie z PN-93/E-05009/443 zastosowano w niniejszym opracowaniu ochronę przeciwprzepięciową instalacji elektrycznej w budynku. W projektowanej rozdzielnicach należy zabudować ograniczniki przeciwprzepięciowe typu B+C (chroniące zarówno w przewody fazowe jak i neutralny). Tworzą one pierwszy i drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej. W przypadku gdy bezpieczniki główne są o wartości większej niż maks. dopuszczalne dobezpieczenie użytych ograniczników przepięć (patrz. dane producenta), ograniczniki przepięć należy dobezpieczyć dodatkowymi bezpiecznikami.

11.2.9. Instalacja przeciwporażeniowa.

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się SZYBKIE WYŁĄCZENIE. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-ICE -60364-4-41” Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona przeciwporażeniowa”. Przewody neutralne oraz ochronne na całej długości powinny różnić się od przewodów fazowych kolorowych opłotu lub izolacji tak w liniach zasilających, jak również w instalacji odbiorczej oświetleniowej i siłowej. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać żadnych zabezpieczeń ani wyłączników. Przy wykonywaniu szybkiego wyłączenia wszystkie części metalowe jak: konstrukcje stalowe, kołki ochronne gniazd wtykowych i osprzęt żeliwny lub blaszany należy połączyć metaliczne z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i neutralnego wykonać w sposób zapewniający pewność zestyku. Do zacisku ochronnego w rozdzielni głównej przyłączyć należy szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wod. wszystkie metalowe elementy metalowe konstrukcji oraz wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych:

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,
- przewody ochronne wszystkich urządzeń w tym również gniazd wtykowych,
- metalowe konstrukcje i dostępne zbrojenia budowlane.

W łazienkach należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne (instalację wodociągową, wyposażenie metalowe oraz przewód ochronny instalacji elektrycznej). Połączenia te należy wykonać przewodem $DY4mm^2$. Przewód ten należy podłączyć do zacisku ochronnego w rozdzielni RG. Obwody gniazd wtykowych zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi o czułości 30mA. W pomieszczeniach łazienek zwrócić należy uwagę aby zachować wymagane odległości przy instalowaniu osprzętu elektrycznego w odpowiednich strefach (wg normy PN-91/E-05009/701).

Po wykonaniu instalacji szybkiego wyłączenia należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność szybkiego wyłączenia.

11.2.10. Instalacja fotowoltaiczna.

Ogniwa fotowoltaiczne to urządzenie elektryczne w których przy wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego zachodzi bezpośrednia przemiana energii promieniowania świetlnego w energię elektryczną

Jako źródło energii odnawialnej w projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowane zostaną moduły fotowoltaiczne polikrystaliczne o mocy 340Wp. Całkowita moc ogniw fotowoltaicznych na budynku wynosi 28 szt. x 340W = 9,52 kWp

Minimalne wymagania dla modułów PV 340 kWp

DANE TECHNICZNE:

Ogniwa: monokrystaliczne

Wymiar ogniwa: 60x2szt

Układ ogniw: 60 (6x10) szt.

Wymiar modułu: 1645mm x 998mm x 35mm

Waga: 19 kg

Materiał wykonania: szkło hartowane z powłoką AR, grubości 3.2mm

Obramowanie: anodyzowany stop aluminium

Junction Box: Ip68

Złącze: IP68

Typ złącz: kompatybilne z MC4

Grubość okablowania: 4 mm²

Temperatura:

Nominalna temp. pracy ogniwa (NOCT): 45°C ± 3°C

Współczynnik temp. prądu zwarcia: 0.05% / °C

Współczynnik temp. napięcia: -0.28% / °C

Współczynnik temp. mocy szczytowej: -0.36% / °C

Inwerter

Inwerter jest to urządzenie elektroenergetyczne służące do przekształcania prądu stałego uzyskanego z paneli na prąd zmienny sinusoidalny o parametrach sieci elektroenergetycznej do której zostaje wpięty. W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej, inwerter odłącza system fotowoltaiczny.

Do uzyskania właściwej charakterystyki wyjściowej zostaną w danym opracowaniu zastosowane następujące elementy inwerter sieciowy o mocy 10 (AC) kW, regulatory przepływu mocy, centralna jednostka sterująca monitoringiem modułów, nadajnik radiowy obszaru modułów.

Minimalne wymagania dla falownika o mocy znamionowej AC 10 kW

Wybrano inwerter z konfiguracją dla: 28 modułów 340W:

DANE TECHNICZNE:

Strona wejściowa (DC)

Maks. moc PV ($\cos \varphi = 1$): 13,5 kWp

Znamionowe napięcie wejściowe (UDC,r): 380 / 220 ; 400 / 230 V

Maks. napięcie wejściowe (UDCmax): 900 V

Min. napięcie wejściowe (UDCmin): 750 V

Maksymalny prąd wejściowy

Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją: Tak

Maksymalna sprawność falownika: 98%

Sprawność europejska: 97,5%

Zużycie energii nocą: <2,5%

Strona wyjściowa (AC)

Moc znamionowa, $\cos \varphi = 1$ (PAC,r): 710000 VAMaks. wyjściowa moc pozorna, $\cos \varphi$, adj: 10000 VA

Maks. napięcie wyjściowe (UACmax): 400/230 Vac

Min. napięcie wyjściowe (UACmin): 184-264,5 Vac

Maks. prąd wyjściowy (IACmax): 116 A

Przyłącze do sieci: 3/N~, PE(uziemiona punktem zerowym sieć gwiazdowa z przewodem zerowym)

Częstotliwość sieciowa (fmin): 50/60 Hz

Zakres nastawy współczynnika mocy

Współczynnik mocy przy mocy

Masa: 16,4 kg

Chłodzenie konwekcyjne: –

Chłodzenie z regulacją wentylatorów: Wentylator wewnętrzny

Maks. emisja hałasu: <40 dBA

Temperatura otoczenia: -40...60 °C (-4...140 °F)

Rodzaj złączy po stronie wejściowej — AC: 2 pary MC4

Inwerter będzie zamontowany przy rozdzielni głównej RG. Rolę rozłączników generatorów pełnić będzie ESS zabudowany w falowniku. Łączenia generatorów do falownika zostaną zrealizowane za pomocą kabli PV1-F o odpowiednim przekroju.

Okablowanie

Po stronie DC panele przyłączone są kablami solarnymi o przekroju 6mm² w podwójnej izolacji, odporne na promienie UV oraz wysoką temperaturę.

W celu połączenia poszczególnych elementów składowych systemu w całość wykorzystuje się złącza MC4. Elementy te są wodoszczelne i odporne na promieniowanie UV.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym zostanie zapewniona przez:

- zachowanie odległości izolacyjnych,
- izolację roboczą,
- uziemienie ochronne,
- szybkie samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym.

Uziemienie ochronne

Uziemieniu ochronnemu podlegają metalowe części, normalnie nie przewodzące prądu, lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia w razie pojawienia się na tych elementach napięcia.

W szczególności należy uziemić: konstrukcje rozdzielnic i szaf, panele, konstrukcję wsporczą i falowniki. Główna szynę uziemiającą należy podłączyć do instalacji uziemiającej (przynajmniej w dwóch punktach) i zabezpieczyć przed korozją i ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi.

Pomiary

Po dokonaniu prac montażowych przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać pomiary:

- stanu izolacji kabli zasilających,
- rezystancji uziemienia,
- inne wymagane przepisami badania i pomiary.

Z przeprowadzonych badań i pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły stanowiące podstawę do uruchomienia i oddania do eksploatacji objętych projektem instalacji.

Na dach projektowanego budynku zainstalowane zostaną panele fotowoltaiczne będą produkowały energię elektryczną przeznaczoną do pokrycia bieżącego zapotrzebowania projektowanych obwodów a. Zastosowane falowniki mają za zadanie przekształcenie prądu stałego z paneli fotowoltaicznych na energię prądu zmiennego.

Zasilanie

Zasilanie rozdzielni PV zlokalizowanej na poziomie poddasza wyprowadzić z projektowanej rozdzielni RG. W rozdzielni RG zaprojektowano –wyłącznik główny, wyłączniki nadmiarowo prądowe, wyłączniki różnicowoprądowe , oraz ochronniki przepięć.

Rozdzielnia RPV wyposażone jest w Inwerter wyłącznik FR303, wyłączniki nadmiarowo prądowe oraz ochronniki przepięć.

11.2.11. Instalacja odgromowa.

Instalację odgromową wykonać należy w postaci zwodów poziomych nie naprężanych drutem Fe/Zn Ø8mm na odstępnikach naciągowych, min. 10 cm od pokrycia dachu. Zwody pionowe wykonać jako naprężające z drutu Fe/Zn fi 8mm, naprężane na wspornikach u szczytu i na wysokości parteru od strony zewnętrznej budynku (wspornik dolny mocowany do wys. 1.8m). Od strony wejść do budynku przewody odprowadzające należy doprowadzić do poziomu parteru (wsporniki mocowane jak wyżej do wys.1.8m). Przewody odprowadzające należy naprężyć na dole śrubą naciagową i poprzez złącze kontrolne połączyć z przewodami uziemiającymi Fe/Zn 20x3mm przyspawanymi do uziomu budynku. Do uziomu tego należy podłączyć (przyspawać) płaskownik Fe/Zn 40x4mm, który z drugiej strony przyłączony ma być do zacisku ochronnego w złączach kablowych. Instalacja odgromowa na budynku tworzy jedną całość. W przypadku gdyby zmierzona wypadkowa rezystancja uziemienia i innych połączonych z nim urządzeń przekraczała wartość dopuszczalną ($>10\Omega$) należy wykonać uziomy sztuczne. W takim przypadku rezystancja uziomu sztucznego powinna być mniejsza niż dwukrotna wartość wymagana dla danego typu uziomu. Zbocznikowany i podłączony do szyny wyrównawczej wodomierz pozwoli wykorzystać instalację wodociagową jako naturalny uziom. Całość robót odgromowych wykonać zgodnie z PN-IE 62305-1.

11.2.12. BHP i ochrona środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko, linie nN nie zaliczają się do inwestycji mogących pogorszyć środowisko, a zatem nie wymagają postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska.

Przedmiotowa inwestycja nie zanieczyszcza atmosfery, nie emituje też ścieków. Zatem nie zachodzi potrzeba unieszkodliwiania odpadów, ani zapewnienia jej innej infrastruktury technicznej. Nie wpłynie też na pogorszenie stanu środowiska i dóbr kultury.

11.2.13. Instalacja przyzywowa.

Instalację przyzywania i obejmuje sygnalizację optyczną i akustyczną. Realizuje się to za pomocą typowych elementów przyzywowo-alarmowych: na zewnątrz, nad drzwiami pomieszczenia wskaźnik alarmowy pomieszczenia optyczno-akustyczny, w środku przycisk przywoławczy i kasownik.

11.2.14. Uwagi ogólne.

Po wykonaniu instalacji należy przed jej oddaniem do eksploatacji dokonać następujących badań:

- wartości rezystancji izolacji obwodów oświetleniowych,
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej a w szczególności działania wyłączników przeciwporażeniowych oraz prawidłowości podłączenia urządzeń elektrycznych,
- badania rezystancji uziemień instalacji połączeń wyrównawczych,
- badania rezystancji uziemień instalacji odgromowej,
- pomiaru natężenia oświetlenia.

12. Rozwiązania i sposób funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych.

Projekt wykonawczy nie obejmuje rozwiązań i sposobu funkcjonowania urządzeń instalacji technicznych w budynku.

13. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.

Charakterystykę energetyczną budynku opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 roku w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 roku, poz. 376), wyznaczając wartości poszczególnych wskaźników rocznego zapotrzebowania na energię:

- wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP: 91,59 [kWh/m²·rok],
- wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię końcową EK: 133,24 [kWh/m²·rok],
- wartość wskaźnika rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU: 113,90 [kWh/m²·rok].

13.1. Bilans mocy urządzeń stanowiących wyposażenie budowlano – instalacyjne.

Bilans mocy urządzeń elektrycznych, które stanowią stałe wyposażenie budowlano – instalacyjne budynku, przedstawia się w sposób następujący:

- instalacja centralnego ogrzewania:
 - brak urządzeń,
- instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej:
 - brak urządzeń.

13.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.

Współczynniki przenikania ciepła przegród zewnętrznych budynku przedstawiają się w sposób następujący:

- podłoga na gruncie izolowana polistyrenem ekspandowanym (współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036$ [W/m·K] o całkowitej grubości 120 [mm]:
 $U = 0,182$ [W/m²·K], $U_{(max)} = 0,30$ [W/m²·K],

- ściany zewnętrzne nadziemne murowane z bloczków betonu komórkowego (współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,130$ [W/m·K]) o grubości 240 [mm] na zaprawie cementowo – wapiennej, izolowane płytami styropianowymi (współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040$ [W/m·K]) o grubości 150 [mm]: $U = 0,172$ [W/m²·K], $U_{(max)} = 0,23$ [W/m²·K],
- strop nad parterem o konstrukcji betonowej, izolowany wełną mineralną (współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/m·K]) o całkowitej grubości 300 [mm]: $U = 0,126$ [W/m²·K], $U_{(max)} = 0,18$ [W/m²·K],
- stolarka okienna z PVC o profilu pięciokomorowym (współczynnik przenikania ciepła ramy $U_f = 1,40$ W/m²·K), szkleniu potrójnym z dwiema powłokami selektywnymi i przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem szlachetnym (współczynnik przenikania ciepła dla szklenia $U_g = 0,60$ W/m²·K, liniowy współczynnik przenikania ciepła dla ramki dystansowej $\psi_g = 0,04$ W/m·K): O1 – $U = 1,05$ [W/m²·K], O2 – $U = 1,02$ [W/m²·K]; $U_{(max)} = 1,10$ [W/m²·K],
- drzwi zewnętrzne z aluminium: Dz1 – $U = 1,40$ [W/m²·K], $U_{(max)} = 1,50$ [W/m²·K].

13.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji i innych urządzeń.

Parametry sprawności energetycznej instalacji centralnego ogrzewania i instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku przedstawiają się w sposób następujący (poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii – 83%):

- instalacja centralnego ogrzewania (grzejniki elektryczne):
 - średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku: elektryczne grzejniki bezpośrednie – $\eta_{H,g} = 0,99$,
 - średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w przestrzeni ogrzewanej: elektryczne grzejniki bezpośrednie z regulatorem proporcjonalno – całkującym PI – $\eta_{H,e} = 0,94$,
 - średnia sezonowa sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do przestrzeni ogrzewanej: źródło ciepła w pomieszczeniu – $\eta_{H,d} = 1,0$,
 - średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu ogrzewczego: brak zbiornika buforowego – $\eta_{H,s} = 1,00$,
- instalacja przygotowania ciepłej wody użytkowej (elektryczny przepływowy podgrzewacz wody):
 - średnia roczna sprawność wytwarzania ciepła z nośnika energii: elektryczny podgrzewacz przepływowy – $\eta_{W,g} = 0,99$,
 - średnia roczna sprawność przesyłu ciepła ze źródła ciepła do zaworów czerpalnych: podgrzanie wody bezpośrednio przy punktach – $\eta_{W,d} = 1,00$,
 - średnia roczna sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej: system przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej – $\eta_{W,s} = 1,00$.

13.4. Dane dotyczące oszczędności energii.

Dane w zakresie rozwiązań budowlanych i instalacyjnych budynku wykazujące spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii, które zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2002 roku Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami), przedstawiają się w sposób następujący:

- wartości współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych nie przekraczają wartości granicznych $U_{(max)}$ zawartych w pkt 1.1 załącznika nr 2,
- podłoga na gruncie będzie posiadać izolację obwodową z polistyrenu ekstrudowanego (współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036$ [W/m·K]) o grubości 100 [mm],

- grubość izolacji z pianki poliuretanowej (współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,032$ [W/m·K]) przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej będzie wynosić:
 - 20 [mm] dla średnicy wewnętrznej przewodu lub komponentu do 22 [mm],
 - 30 [mm] dla średnicy wewnętrznej przewodu lub komponentu od 22 do 35 [mm],
 - średnicy wewnętrznej rury dla średnicy wewnętrznej przewodu lub komponentu od 35 do 100 [mm],
- wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną na potrzeby ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej i oświetlenia będzie wynosić 91,59 [kWh/m²·rok] i będzie mniejsza od wartości granicznej $EP_{H+W} + \Delta EP_L = 110$ [kWh/m²·rok],
- wartość współczynnika temperaturowego f_{Rsi} dla przegród zewnętrznych będzie wynosić nie mniej niż $f_{Rsi} = 0,72$,
- współczynnik przepuszczalności energii całkowitej okna oraz przegród szklanych i przezroczystych g będzie wynosił maksymalnie 0,35 (rodzaj oszklenia: potrójnie szklone z powłokami selektywnymi, typ zasłony: zasłony kolorowe o niskim współczynniku przepuszczalności),
- w przegrodach zewnętrznych nie będzie występować narastające w kolejnych latach zawilgocenie spowodowane kondensacją pary wodnej,
- przepuszczalność powietrza dla otwieranych okien i drzwi balkonowych przy ciśnieniu równym 100 [Pa] będzie wynosić nie więcej niż 3,0 [m³/m²·h] w odniesieniu do pola powierzchni.

14. Wpływ obiektu na środowisko.

Budynek nie spowoduje zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia ponieważ:

- ścieki bytowo – gospodarcze odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika na nieczystości ciekłe,
- odpady stałe będą usuwane do pojemnika służącego do czasowego ich gromadzenia i okresowo wywożone przez wyspecjalizowane firmy w tym zakresie,
- nie będzie emisji zanieczyszczeń będących efektem spalania paliwa stałego czy ciekłego,
- wody pochodzące z opadów atmosferycznych będą odprowadzane na nieutwardzony teren działki nr 176/4,
- budynek i jego otoczenie nie będzie źródłem szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól elektromagnetycznych, hałasu i drgania, zanieczyszczeń powietrza ani zanieczyszczeń gruntu i wód.

15. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

15.1. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynku przedstawia się w sposób następujący:

- energia użytkowa do ogrzewania i wentylacji $E_{U,c.o.}$: 98,79 [kWh/m²·rok],
- energia użytkowa do przygotowania ciepłej wody użytkowej $E_{U,c.w.u.}$: 15,11 [kWh/m²·rok].

15.2. Dostępne nośniki energii.

Na potrzeby ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynku dostępne są następujące nośniki energii:

- biomasa,
- węgiel brunatny,
- węgiel kamienny,
- gaz płynny,
- olej opałowy,
- energia elektryczna.

15.3. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych.

Budynek będzie podłączony do sieci elektroenergetycznej.

15.4. Wybór systemów zaopatrzenia w energię.

Do analizy porównawczej wybrano dwa systemy zaopatrzenia w energię budynku:

- system konwencjonalny:
 - na potrzeby ogrzewania i wentylacji: kocioł na paliwo stałe (węgiel),
 - dla przygotowania ciepłej wody użytkowej: kocioł na paliwo stałe (węgiel),
- system alternatywny:
 - na potrzeby ogrzewania i wentylacji: ogrzewanie elektryczne + fotowoltaika (83%),
 - dla przygotowania ciepłej wody użytkowej: ogrzewanie elektryczne + fotowoltaika (83%).

15.5. Wyniki obliczeń optymalizacyjno – porównawczych dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię.

Wyniki obliczeń optymalizacyjno – porównawczych dla dwóch wybranych systemów zaopatrzenia w energię budynku przedstawiają się w sposób następujący:

- system konwencjonalny:
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową E_K : 189,92 [kWh/m²·rok]:
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby ogrzewania i wentylacji $E_{K,c.o.}$: 142,61 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową dla przygotowania ciepłej wody użytkowej $E_{K,c.w.u.}$: 30,59 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową dla urządzeń pomocniczych $E_{K,u.}$: 4,72 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby oświetlenia wbudowanego $E_{K,l.}$: 12,00 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną E_P : 240,67 [kWh/m²·rok]:
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną na potrzeby ogrzewania i wentylacji $E_{P,c.o.}$: 156,87 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną dla przygotowania ciepłej wody użytkowej $E_{P,c.w.u.}$: 33,6 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych $E_{P,u.}$: 14,15 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną na potrzeby oświetlenia wbudowanego $E_{P,l.}$: 36,00 [kWh/m²·rok],
- system alternatywny:
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową E_K : 133,24 [kWh/m²·rok]:
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby ogrzewania i wentylacji $E_{K,c.o.}$: 105,98 [kWh/m²·rok],

- roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową dla przygotowania ciepłej wody użytkowej $E_{K,c.w.u.}$: 15,26 [kWh/m²·rok],
- roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową dla urządzeń pomocniczych $E_{K,u.}$: 0,00 [kWh/m²·rok],
- roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby oświetlenia wbudowanego $E_{K,l.}$: 12,00 [kWh/m²·rok],
- roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną E_P : 91,59 [kWh/m²·rok]:
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną na potrzeby ogrzewania i wentylacji $E_{P,c.o.}$: 53,60 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną dla przygotowania ciepłej wody użytkowej $E_{P,c.w.u.}$: 37,99 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną dla urządzeń pomocniczych $E_{P,u.}$: 0,00 [kWh/m²·rok],
 - roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną na potrzeby oświetlenia wbudowanego $E_{P,l.}$: 0,00 [kWh/m²·rok].

15.6. Wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Dla zaopatrzenia w energię budynku wybrano system alternatywny.

16. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego.

16.1. Parametry techniczne obiektu budowlanego.

Charakterystyczne parametry techniczne budynku przedstawiają się w sposób następujący:

- szerokość: 7,80 [m],
- długość: 9,20 [m],
- wysokość budynku: 3,77 [m],
- wysokość do kalenicy: 6,97 [m],
- powierzchnia użytkowa: 50,55 [m²],
- powierzchnia zabudowy: 72,44 [m²],
- powierzchnia całkowita: 72,44 [m²],
- kubaturę brutto: 388,91 [m³].

16.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynek zostanie posadowiony w centralnej części działki nr 176/4 w ten sposób, że:

- minimalna odległość budynku od jednorodzinnego budynku mieszkalnego położonego na działce nr 173 będzie wynosić więcej niż 8,00 [m],
- minimalna odległość budynku od budynku mieszkalno – gospodarczego położonego na działce nr 172 będzie wynosić więcej niż 8,00 [m].

Na sąsiednich działkach nr 111, 174 i 176/3 nie znajdują się żadne budynki.

16.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku nie przewiduje się występowania gazów palnych, cieczy palnych, cieczy palnych o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 [K], materiałów wytwarzających w zetknięciu z wodą gazy palne, materiałów zapalających się samorzutnie na powietrzu, materiałów wybuchowych i pirotechnicznych, materiałów ulegających samorzutnemu rozkładowi lub polimeryzacji materiałów mających skłonności do samozapalenia.

16.4. Przewidywaną gęstość obciążenia ogniowego.

Dla budynku przewidywana gęstość obciążenia ogniowego Q_d nie przekroczy 500 [MJ/m²].

16.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach.

Budynek zaliczony został do kategorii zagrożenia ludzi jako ZL III.

Na każdej kondygnacji budynku i w poszczególnych jego pomieszczeniach nie przewiduje się przebywania więcej niż ośmiu osób.

16.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku, a także w przestrzeni ukształtowanej przez granice tej działki, nie przewiduje się występowania substancji palnych, które wraz z powietrzem lub innymi gazami utleniającymi mogłyby stworzyć mieszaninę wybuchową o stężeniu zawartym między dolną i górną granicą wybuchowości, a co za tym idzie, nie istnieje ryzyko zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

16.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek został podzielony na jedną strefę pożarową ZL.

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

Budynek zakwalifikowany do grupy wysokości jako niskie stanowi strefę pożarową ZL zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi jako ZL III, co odpowiada klasie odporności pożarowej C.

Wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej budynków oraz klas odporności ogniowej elementów budynku i rozprzestrzeniania ognia przez te elementy nie dotyczą budynków wolnostojących do dwóch kondygnacji nadziemnych włącznie o kubaturze brutto do 1000 [m³] przeznaczonych do działalności usługowej, a co za tym idzie elementy budynku nie muszą spełniać wymagań klasy odporności ogniowej odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej.

Komponenty budowlane, które tworzą projektowane elementy budynku są komponentami sklasyfikowanymi w zakresie rozprzestrzeniania ognia jako wyroby (materiały) nierozprzestrzeniające ognia.

16.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) i przeszkodowe.

Warunki ewakuacji dla budynku przedstawiają się w sposób następujący:

- od najdalszego miejsca w WC (pomieszczenie nr 104), w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na zewnątrz budynku jest zapewnione przejście ewakuacyjne o długości nie przekraczającej 40,00 [m],
- od wyjścia z WC (pomieszczenie nr 104) na drogę ewakuacyjną na zewnątrz budynku będzie zapewnione dojście ewakuacyjne o długości nie przekraczającej 30,00 [m].
- szerokość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach budynku służących do ewakuacji osób jest nie mniejsza niż 0,90 [m],
- szerokość i wysokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku mierzone w świetle ościeżnicy będzie wynosić 1,20 i 2,02 [m],
- oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z opisem p. 11.2.6.

16.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Projekt wykonawczy nie obejmuje rozwiązań i sposobu zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych w budynku.

16.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym.

W budynku nie przewiduje się stosowania urządzeń przeciwpożarowych, a w szczególności stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych.

16.12. Wyposażenie w gaśnice.

Budynek wyposażony będzie w jedną gaśnicę przenośną z czynnikiem gaśniczym typu ABC w postaci proszków fosforanowych, przy czym masa środka gaśniczego powinna być nie mniejsza niż 2,0 [kg].

Gaśnica przenośna zostanie umieszczona na sali (pomieszczenie nr 105) przy wejściu do wiatrołapu (pomieszczenie nr 101).

Odległość miejsca w budynku, w którym może przebywać człowiek, do gaśnicy przenośnej będzie wynosić nie więcej niż 30,00 [m], a do gaśnicy będzie zapewniony dostęp o szerokości 1,00 [m].

16.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia sieć wodociągowa poprzez hydrant zlokalizowany w odległości 30,15 [m] od budynku na kierunku południowo – wschodnim. Wydajność hydrantu wynosi 10,0 [dm³/s] przy ciśnieniu dynamicznym 0,2 [MPa].

16.14. Drogi pożarowe.

Na działce nr 176/4 nie przewiduje się wykonania drogi pożarowej.

Drogę umożliwiającą dojazd jednostek ochrony przeciwpożarowej do projektowanego budynku o każdej porze roku stanowi droga gminna położona na działce nr 174.

16.15. Uwagi.

Projekt wykonawczy nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, ponieważ obiekty użyteczności publicznej zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi jako ZL III i grupy wysokości jako niskie, nie znajdują się w enumeratywnym katalogu obiektów budowlanych wymienionych w §4 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku Nr 121, poz. 1137 z późniejszymi zmianami).

17. Technologia budynku.

17.1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Wiejski dom twórczości i animacji kulturalnej został zaprojektowany na potrzeby społeczności wiejskiej. W budynku wydzielono:

- salę główną, w której odbywać się będą usługi związane z wyrobem prac rękodzielniczych tj. haftowanie, malowanie na płótnie lub na szkłe, wyrób regionalnych ozdób związanych ze świętami, a także spotkania z artystami ludowymi

związanymi z tutejszym rejonem; przewidywana liczba przebywających w pomieszczeniu nie przekroczy 8 osób; salę główną od wejścia z zewnątrz oddziela wiatrołap mający na celu zatrzymanie chłodnego powietrza,

- kuchnię, w której przygotowywane będą napoje (kawa, herbata, itp.) oraz drobne posiłki w postaci kanapek lub ciast przygotowywanych w domu przez uczestników spotkań; z uwagi na brak zmywarki konsumpcja kanapek lub ciast odbywać się będzie na jednorazowych naczyniach z użyciem ewentualnie jednorazowych sztućców, a do napojów używane będą jednorazowe mieszadła; w razie konieczności przynoszone kanapki przechowywane będą w lodówce.
- WC przystosowany do korzystania przez osoby niepełnosprawne,
- pomieszczenie gospodarcze.

W budynku nie będzie zakładu pracy (nie będą zatrudnieni etatowi pracownicy) w myśl ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

17.2. Wyposażenie technologiczne.

Wyposażenie technologiczne poszczególnych pomieszczeń budynku składa się z następujących urządzeń:

- kuchnia (pomieszczenie nr 102): zlewozmywak dwukomorowy na szafce stojącej, umywalka, szafki stojące i wiszące, kuchenka elektryczna, okap kuchenny nad kuchenką elektryczną, lodówka,
- WC (pomieszczenie nr 104): miska ustępowa, pisuar, umywalka, szafka na środki czystości o wymiarach 60 x 49 x 180 [cm] z wbudowanym zlewem jednokomorowym o wymiarach 40 x 40 [cm], który zamontowany będzie na wysokości 40 [cm] nad posadzką; w posadzce będzie zamontowany wpust podłogowy o wymiarach 15 x 15 [cm], a przy pisuarze zawór o średnicy 15 mm ze złączką na wąż,
- sala (pomieszczenie nr 105): stoliki i krzesła.

17.3. Rozwiązania architektoniczno – budowlane.

Powierzchnie podłóg i ścian będą umożliwiać łatwe utrzymanie czystości. Do wykonania powierzchni podłóg i ścian będą użyte materiały nieprzepuszczalne, nienasiąkliwe, zmywalne i nietoksyczne, a także w odpowiedniej klasie ścieralności.

Ściany pomieszczeń sanitarnych będą wykończone płytkami ceramicznymi do wysokości nie mniejszej niż 2,00 [m], a w pozostałych pomieszczeniach będą zastosowane tynki cementowo – wapienne malowaną farbą akrylową. Połączenia ścian i podłóg będą zaokrąglone, a połączenia płytek ściennych i podłogowych zeszlifowane.

Sufity wszystkich pomieszczeń wykończone będą tynkiem cementowo – wapiennym malowanym farbą akrylową.

Przy umywalkach i zlewozmywaku będzie wykonany fartuch ochronny z płytek ceramicznych na szerokości 0,30÷0,60 [m] od krawędzi umywalk i zlewozmywaków oraz na wysokości przynajmniej 1,60 [m] od powierzchni posadzki.

Każda umywalka i zlewozmywak będzie wyposażona w armaturę z bieżącą zimną i ciepłą wodą. Przy umywalkach będą zainstalowane pojemniki na mydło w płynie oraz ręczniki jednokrotnego użytku.

Okna i drzwi będą posiadały konstrukcję zapobiegającą gromadzeniu się brudu oraz będą łatwe w czyszczeniu.

Pomieszczenia budynku wentylowane będą grawitacyjnie, a pomieszczenie sanitarne dodatkowo wspomagane będzie wentylatorem sprzężonym z wyłącznikami światła. Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie odbywać się przez nawiewniki zainstalowane w stolarcie okiennej.

18. Uwagi końcowe.

Wszystkie użyte wyroby budowlane powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym B. Stosowanie materiałów budowlanych powinno być zgodne z instrukcją dostarczona przez producenta.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

W przypadku zaistnienia sytuacji innej niż przyjęto w założeniach projektu budowlanego należy bezzwłocznie skontaktować się z projektantem.

SPIS ZAWARTOŚCI

Rys. A/2: Rzut parteru – skala 1:50.	81
Rys. A/3: Rzut dachu – skala 1:50.	82
Rys. A/4: Przekrój poprzeczny I-I – skala 1:50.	83
Rys. A/5: Elewacje – skala 1:50.	84
Rys. A/6: Rzut parteru – technologia – skala 1:50.	85
Rys. A/7: Zestawienie stolarki.	86
Rys. K/1: Rzut fundamentów – skala 1:50.	87
Rys. K/2: Elementy konstrukcyjne fundamentów – skala 1:10.	88
Rys. K/3: Schemat konstrukcyjny parteru – skala 1:50.	89
Rys. K/4: Rzut stropu nad parterem – skala 1:50.	90
Rys. K/5: Elementy konstrukcyjne parteru – skala 1:10.	91
Rys. K/6: Rzut więźby dachowej – skala 1:50.	92
Rys. K/7: Przekrój a-a i b-b więźby dachowej – skala 1:50.	93
Rys. IS/1: Rzut parteru, instalacja centralnego ogrzewania – skala 1:50.	94
Rys. IS/2: Rzut parteru, instalacja wodno – kanalizacyjna – skala 1:50.	95
Rys. IS/3: Rozwinięcie instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej – skala 1:50.	96
Rys. nr E/1: Rzut parteru, instalacja zasilania i gniazd wtykowych – skala 1:50.	97
Rys. nr E/2: Rzut parteru, instalacja oświetleniowa – skala 1:50.	98
Rys. nr E/3: Rzut parteru, instalacja oświetleniowa awaryjna – skala 1:50.	99
Rys. nr E/4: Rzut dachu, instalacja odgromowa i fotowoltaiczna – skala 1:50.	100
Rys. nr E/5: Schemat RG.	101

Rys. A/2: Rzut parteru – skala 1:50.

Rys. A/3: Rzut dachu – skala 1:50.

Rys. A/4: Przekrój poprzeczny I-I – skala 1:50.

Rys. A/5: Elewacje – skala 1:50.

Rys. A/6: Rzut parteru – technologia – skala 1:50.

Rys. A/7: Zestawienie stolarki.

Rys. K/1: Rzut fundamentów – skala 1:50.

Rys. K/2: Elementy konstrukcyjne fundamentów – skala 1:10.

Rys. K/3: Schemat konstrukcyjny parteru – skala 1:50.

Rys. K/4: Rzut stropu nad parterem – skala 1:50.

Rys. K/5: Elementy konstrukcyjne parteru – skala 1:10.

Rys. K/6: Rzut więzby dachowej – skala 1:50.

Rys. K/7: Przekrój a-a i b-b więzby dachowej – skala 1:50.

Rys. IS/1: Rzut parteru, instalacja centralnego ogrzewania – skala 1:50.

Rys. IS/2: Rzut parteru, instalacja wodno – kanalizacyjna – skala 1:50.

Rys. IS/3: Rozwinięcie instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej – skala 1:50.

Rys. nr E/1: Rzut parteru, instalacja zasilania i gniazd wtykowych – skala 1:50.

Rys. nr E/2: Rzut parteru, instalacja oświetleniowa – skala 1:50.

Rys. nr E/3: Rzut parteru, instalacja oświetleniowa awaryjna – skala 1:50.

Rys. nr E/4: Rzut dachu, instalacja odgromowa i fotowoltaiczna – skala 1:50.

Rys. nr E/5: Schemat RG.