

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja:	Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu
Adres inwestycji:	59-623 Lubomierz, ul. Kowalskiego 1 Dz. Nr 68/41
Inwestor:	Gmina Lubomierz 59-623 Lubomierz, Plac Wolności 1

Nazwisko	Podpis
Projektant konstrukcja, Kierownik Zespołu Krzysztof Ałykow , mgr inż. Rzeczoznawca budowlany PIIB nr RZE/X/0010/13 Rzeczoznawca SKZ nr 94/2011, Rzeczoznawca SITPMB FSN-T NOT nr 1043/060809 Uprawnienia budowlane nr 176/01/DUW, 564/01/DUW Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0144/01	Pieczętka i podpis
Sprawdzający konstrukcja Magdalena Napiórkowska-Ałykow , dr inż. Rzeczoznawca SKZ nr 93/2011, Rzeczoznawca SITPMB FSN-T NOT nr 1042/060809 Uprawnienia budowlane nr 67/DOŚ/07 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0499/07	Pieczętka i podpis
Projektant architektura Dagmara Kolewska , mgr inż. arch. Uprawnienia budowlane nr 09/03/DOIA Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów DS-1022	Pieczętka i podpis
Sprawdzający architektura Anna Ostrowska , mgr inż. arch. Uprawnienia budowlane nr 2723/94 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów DS-0072	Pieczętka i podpis
Asystent Projektanta Bogusław Kaczyński , tech. bud. Uprawnienia budowlane nr 917/81/JG Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0252/07	Pieczętka i podpis
Projektant instalacje elektryczne Marian Jerzyk , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 285/83/WBPP Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IE/1642/02	Pieczętka i podpis
Sprawdzający instalacje elektryczne Marek Kieroń , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 261/DOŚ/05 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IE/0070/06	Pieczętka i podpis
Asystent projektanta instalacje elektryczne Przemysław Kuchmistrz , mgr inż.	Pieczętka i podpis
Projektant instalacje sanitarne Marek Święcicki , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 340/DOŚ/12 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IS/0161/04	Pieczętka i podpis
Sprawdzający instalacje sanitarne Andrzej Burdynowski , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 2517/93, 2612/94 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IS/0390/01	Pieczętka i podpis
Asystent projektanta instalacje sanitarne Mariusz Smreczyński , mgr inż. Audytor energetyczny Zrzeszenia Audytorów Energetycznych nr 1011	Pieczętka i podpis

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

OPIS TECHNICZNY

Oświadczenie:

Niniejsza dokumentacja została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz jest kompletna pod względem celu, któremu ma służyć.

(zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane tekst jednolity Dz. U. z 2010r. nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).

Niniejsza dokumentacja jest projektem budowlanym w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010r. nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. nr 0, poz. 462 z późn. zm.) oraz spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75 poz. 690 z późn. zm.)

Niniejsza dokumentacja nie jest projektem wykonawczym w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2004r. nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)

Nazwisko	Podpis
Projektant <i>konstrukcja, Kierownik Zespołu</i> Krzysztof Ałkow , mgr inż. Rzecznik budowlany PIIB nr RZE/X/0010/13 Rzecznik SKZ nr 94/2011 w dziedzinie architektura i budownictwo, specjalność architektura, inżynieria; przygotowanie i nadzór nad realizacją inwestycji; konstrukcje w obiektach zabytkowych Rzecznik SITPMB FSN-T NOT nr 1043/060809 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej z zakresu projektowania; kierowania i kontroli budowy i robót; wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych; oceniania i badania budynków i budowli bez ograniczeń oraz przygotowania inwestycji budowlanych Uprawnienia budowlane nr 176/01/DUW, 564/01/DUW Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0144/01 Podypłomowe Studia Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Dziedzictwa Architektonicznego Wydziału Sztuk Pięknych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (świadczenie ukończenia Nr: 407/SP/2010)	<i>Pieczętka i podpis</i>
Sprawdzający <i>konstrukcja</i> Magdalena Napiórkowska-Ałkow , dr inż. Rzecznik SKZ nr 93/2011 w dziedzinie architektura i budownictwo, specjalność architektura, inżynieria; przygotowanie i nadzór nad realizacją inwestycji; konstrukcje w obiektach zabytkowych Rzecznik SITPMB FSN-T NOT nr 1042/060809 w specjalności projektowanie izolacji termicznej, akustycznej i przeciwwilgociowej budynków i budowli; audyt budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz audytów źródeł ciepła Uprawnienia budowlane nr 67/DOŚ/07 Audytor energetyczny Zrzeszenia Audytorów Energetycznych nr 672 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0499/07	<i>Pieczętka i podpis</i>
Projektant <i>architektura</i> Dagmara Kolewska , mgr inż. arch. Uprawnienia budowlane nr 09/03/DOIA Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów DS-1022	<i>Pieczętka i podpis</i>
Sprawdzający <i>architektura</i> Anna Ostrowska , mgr inż. arch. Uprawnienia budowlane nr 2723/94 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów DS-0072	<i>Pieczętka i podpis</i>

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

Projektant <i>instalacje elektryczne</i> Marian Jerzyk , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 285/83/WBPP Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IE/1642/02	<i>Pieczętka i podpis</i>
Sprawdzający <i>instalacje elektryczne</i> Marek Kieroń , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 261/DOŚ/05 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IE/0070/06	<i>Pieczętka i podpis</i>
Projektant <i>instalacje sanitarne</i> Marek Święcicki , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 340/DOŚ/12 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IS/0161/04	<i>Pieczętka i podpis</i>
Sprawdzający <i>instalacje sanitarne</i> Andrzej Burdynowski , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 2517/93, 2612/94 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IS/0390/01	<i>Pieczętka i podpis</i>

1. Spis treści

1. SPIS TREŚCI.....	5
1.1. USTAWY ORAZ ROZPORZĄDZENIA.....	9
1.2. POLSKIE NORMY.....	10
1.3. KARTY TECHNICZNE WTA.....	10
1.4. POZYCJE LITERATUROWE.....	11
1.5. SPIS RYSUNKÓW.....	11
2. OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO.....	12
2.1. DANE OGÓLNE.....	12
2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	12
2.3. DANE TECHNICZNE ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.....	12
2.4. OPIS LOKALIZACJI ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.....	13
2.5. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.....	13
3. OPIS ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTU, ISTOTNYCH ZE WZGLĘDU NA ZAKRES NINIEJSZEGO OPRACOWANIA.....	14
3.1. TYNKI WEWNĘTRZNE OBIEKTU.....	14
3.2. ELEMENTY KAMIENNE WYSTROJU ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH.....	14
3.3. ELEMENTY DREWNIANE.....	15
3.4. WNIOSKI KOŃCOWE.....	15
4. ROZBIÓRKA.....	27
4.1. PRZYCZYNY ROZBIÓRKI.....	27
4.2. ROBOTY BUDOWLANE ROZBIÓRKOWE.....	27
4.2.1. Uwagi ogólne.....	27
4.2.2. Rozbiórka dachów.....	28
4.2.3. Rozbiórka zasypki stropu.....	28
4.2.4. Materiały z rozbiórki.....	28
5. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE NINIEJSZEGO OPRACOWANIA.....	29
5.1. WŁAZY DACHOWE I ŁAWY KOMINIARSKIE.....	29
5.2. KOMIN.....	29
5.3. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA.....	30
5.4. TYNKI.....	30
5.5. TECHNOLOGIA WYKONANIA PRAC REMONTOWYCH – TYNKI RENOWACYJNE.....	30
5.5.1. Tynki renowacyjne.....	30
5.5.2. Sezonowanie tynków.....	31
5.5.3. Hydrofobizacja.....	31
5.5.4. Powłoki malarskie.....	31
5.6. WSTĘPNY PROGRAM CZYSZCZENIA KAMIENIA NATURALNEGO.....	31
5.6.1. Oczyszczenie okładzin kamiennych.....	31
5.6.2. Oczyszczenie elementów kamiennych o nadanym kształcie (epitafia, figury itp.).....	32
5.6.3. Ewentualne wzmocnienie powierzchni.....	32
5.6.4. Ewentualny laserunek.....	32
5.6.5. Hydrofobizacja.....	32
5.6.6. Uzupełnianie ubytków w piaskowcu.....	32
5.6.7. Proponowane postępowanie konserwatorskie dotyczące kamiennych elementów wystroju architektonicznego hollu.....	32
5.7. WSTĘPNY PROGRAM KONSERWACJI DREWNA.....	33
5.7.1. Wnioski i założenia konserwatorskie.....	33
5.7.2. Wstępny program prac.....	33
5.7.3. Technologia prac – zalecenia wstępne.....	34
5.7.4. Elementy drewniane podatne na ścieranie mechaniczne.....	34
5.7.5. Elementy drewniane z naturalnego drewna.....	34
5.7.6. Postępowanie w przypadku odsłonięcia marmoryzacji i/lub fladrowania.....	35
5.7.7. Zalecenia dla użytkownika.....	36
5.8. DOJŚCIE I DOJAZD DO BUDYNKU.....	36
5.9. KOLORYSTYKA.....	36
5.10. TEREN WOKÓŁ BUDYNKU.....	36
5.11. UWAGA KOŃCOWA.....	36

6.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	37
6.1.	ZAKRES PROJEKTU	37
6.2.	STAN ISTNIEJĄCY	37
6.3.	ZASILANIE POMIESZCZEŃ MUZEUM I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	37
6.4.	ROZDZIELNICA 0,4kV RM.....	37
6.5.	INSTALACJA OŚWIETLENIA	37
6.6.	INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ I GNIAZD 230V	38
6.7.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	38
6.8.	UWAGI KOŃCOWE	38
7.	INSTALACJE SANITARNE	40
7.1.	KOTŁOWNIA OPALANA PALIWEM STAŁYM.....	40
7.1.1.	<i>Przedmiot, cel i zakres opracowania</i>	<i>40</i>
7.1.2.	<i>Terminologia</i>	<i>40</i>
7.1.3.	<i>Stan istniejący</i>	<i>40</i>
7.1.4.	<i>Założenia ogólne</i>	<i>40</i>
7.1.5.	<i>Założenia rozwiązań projektowych</i>	<i>40</i>
7.1.6.	<i>Wymagania sanitarne pomieszczenia kotłowni</i>	<i>41</i>
7.1.7.	<i>Wymagania w stosunku do przeciwdziałania rozmnażaniu się bakterii Legionella</i>	<i>41</i>
7.1.8.	<i>Wymagania ppoż i bhp kotłowni</i>	<i>41</i>
7.1.9.	<i>Wytyczne dla układu spalinowo-wentylacyjnego</i>	<i>41</i>
7.1.10.	<i>Wytyczne dla instalacji grzewczej</i>	<i>41</i>
7.1.11.	<i>Wytyczne dla instalacji wodociągowej</i>	<i>42</i>
7.1.12.	<i>Wytyczne dla instalacji kanalizacyjnej</i>	<i>42</i>
7.1.13.	<i>Wytyczne budowlane</i>	<i>42</i>
7.1.14.	<i>Wytyczne elektryczne i regulacyjno-sterujące</i>	<i>42</i>
7.1.15.	<i>Założenia wykonawcze</i>	<i>42</i>
7.1.16.	<i>Próby i odbiory.....</i>	<i>42</i>
7.1.17.	<i>Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót</i>	<i>42</i>
7.1.18.	<i>Uwagi końcowe</i>	<i>42</i>
7.1.19.	<i>Rozdziały opracowania związane z branżą instalacyjnej</i>	<i>43</i>
7.1.20.	<i>Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane</i>	<i>43</i>
7.2.	INSTALACJA GRZEWcza KOTŁOWNI	44
7.2.1.	<i>Przedmiot, cel i zakres opracowania</i>	<i>44</i>
7.2.2.	<i>Terminologia</i>	<i>44</i>
7.2.3.	<i>Stan istniejący</i>	<i>44</i>
7.2.4.	<i>Założenia ogólne</i>	<i>44</i>
7.2.5.	<i>Założenia rozwiązań projektowych</i>	<i>45</i>
7.2.6.	<i>Założenia materiałowe ogólne</i>	<i>45</i>
7.2.7.	<i>Założenia materiałowe podstawowe</i>	<i>45</i>
7.2.8.	<i>Założenia materiałowe szczegółowe</i>	<i>46</i>
7.2.9.	<i>Założenia wykonawcze</i>	<i>46</i>
7.2.10.	<i>Próby i odbiory.....</i>	<i>46</i>
7.2.11.	<i>Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy</i>	<i>47</i>
7.2.12.	<i>Wytyczne innych branż</i>	<i>47</i>
7.2.13.	<i>Uwagi końcowe</i>	<i>47</i>
7.2.14.	<i>Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane</i>	<i>48</i>
7.3.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	48
7.3.1.	<i>Przedmiot, cel i zakres opracowania</i>	<i>48</i>
7.3.2.	<i>Terminologia</i>	<i>48</i>
7.3.3.	<i>Stan istniejący</i>	<i>48</i>
7.3.4.	<i>Założenia ogólne</i>	<i>48</i>
7.3.5.	<i>Założenia rozwiązań projektowych</i>	<i>49</i>
7.3.6.	<i>Założenia materiałowe ogólne</i>	<i>49</i>
7.3.7.	<i>Założenia materiałowe podstawowe</i>	<i>50</i>
7.3.8.	<i>Założenia materiałowe szczegółowe</i>	<i>50</i>
7.3.9.	<i>Założenia wykonawcze</i>	<i>50</i>
7.3.10.	<i>Próby i odbiory.....</i>	<i>50</i>
7.3.11.	<i>Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy</i>	<i>51</i>
7.3.12.	<i>Wytyczne dla innych branż</i>	<i>51</i>
7.3.13.	<i>Uwagi końcowe</i>	<i>51</i>
7.3.14.	<i>Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane</i>	<i>52</i>
7.4.	INSTALACJA WODOCIAŁGOWA.....	52
7.4.1.	<i>Przedmiot, cel i zakres opracowania</i>	<i>52</i>
7.4.2.	<i>Terminologia.....</i>	<i>52</i>

7.4.3.	Stan istniejący	52
7.4.4.	Założenia ogólne	52
7.4.5.	Założenia rozwiązań projektowych	53
7.4.6.	Założenia materiałowe ogólne	53
7.4.7.	Założenia materiałowe podstawowe	53
7.4.8.	Założenia materiałowe szczegółowe	54
7.4.9.	Założenia wykonawcze	54
7.4.10.	Próby i odbiory.....	54
7.4.11.	Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy.....	54
7.4.12.	Wytyczne dla innych branż	54
7.4.13.	Uwagi końcowe	55
7.4.14.	Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane	55
7.5.	INSTALACJA KANALIZACYJNA	56
7.5.1.	Przedmiot, cel i zakres opracowania	56
7.5.2.	Terminologia	56
7.5.3.	Stan istniejący	56
7.5.4.	Założenia ogólne	56
7.5.5.	Założenia rozwiązań projektowych	56
7.5.6.	Założenia materiałowe ogólne	58
7.5.7.	Założenia materiałowe podstawowe	58
7.5.8.	Założenia materiałowe szczegółowe	59
7.5.9.	Założenia wykonawcze	59
7.5.10.	Próby i odbiory.....	59
7.5.11.	Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy.....	59
7.5.12.	Wytyczne dla innych branż	59
7.5.13.	Uwagi końcowe	60
7.5.14.	Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane	60
7.6.	PODSUMOWANIE	61
8.	ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWE PROJEKTOWANEGO OBIEKTU	62
8.1.	POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI	62
8.2.	ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH.....	62
8.3.	PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH	62
8.4.	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO	62
8.5.	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH	62
8.6.	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH	62
8.7.	PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE	62
8.8.	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH.....	62
8.9.	WARUNKI EWAKUACJI	63
8.10.	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH	63
8.11.	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH W OBIEKCIE, DOSTOSOWANY DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZYJĘTEGO SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU	63
8.12.	WYPOSAŻENIE W GAŚNICE.....	63
8.13.	ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU.....	63
8.14.	DROGI POŻAROWE	64
9.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BIOZ.....	67
9.1.	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW	67
9.2.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.....	67
9.3.	WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	67
9.4.	WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA	67
9.5.	WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.....	67
9.6.	WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.	68
10.	OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	72
10.1.	ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE.....	72

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

10.2.	WYTYCZNE REALIZACYJNE	72
10.3.	BILANS TERENU	72
10.4.	ZAOPATRZENIE W WODĘ	73
10.5.	ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW SANITARNYCH I DESZCZOWYCH.....	73
10.6.	OCHRONA ŚRODOWISKA	73
11.	LOKALIZACJA	75
12.	PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.....	76
13.	KOPIE UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB ZAWODOWYCH.....	77

PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO

1.1. Ustawy oraz Rozporządzenia

Przy powoływaniu się na akt prawny opublikowany w Dzienniku Ustaw, w celu uproszczenia i skrócenia zapisu stosowany będzie następujący sposób kodowania: Dz.U.[rok].[numer].[pozycja], gdzie [rok] – liczba określająca rok, w którym opublikowano przedmiotowy akt prawny w Dzienniku Ustaw; [numer] – liczba określająca numer pod jakim opublikowano przedmiotowy akt prawny w Dzienniku Ustaw; [pozycja] – liczba określająca pozycję pod jaką opublikowano przedmiotowy akt prawny w Dzienniku Ustaw.

Dz.U.1994.15. 139 Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z dn.07.07.1994r (tekst jednolity z 1999r) z późniejszymi zmianami

Dz.U.2010.243.1623 Ustawa Prawo budowlane z dn.07.07.1994r (z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2003.162.1568 Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dn. 23.07.2003r (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 (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.2012.0.462 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.25.04.2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2008.199.1227 Ustawa z dn.3.10.2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2003.121.1137 Rozporządzenie MSWiA z dn.16.06.2003r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2003.121.1138 Rozporządzenie MSWiA z dn.16.06.2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2003.121.1139 Rozporządzenie MSWiA z dn.16.06.2003r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (z późniejszymi zmianami)

Dz.U.2006.89.625 Ustawa z dn.10.04.1997r Prawo energetyczne (z późniejszymi zmianami)

- oraz pozycje literaturowe, normy i przepisy powołane w ww. dokumentach.

1.2. Polskie Normy

PN-B-02000:1982	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-B-02001:1982	Obciążenia stałe. Obciążenia budowli.
PN-B-02003:1982	Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-B-02010:1980	Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.
PN-B-02011:1977	Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.
PN-B-02013:1987	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem.
PN-B-03002:2001	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03200:1990	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-ISO 9836:1997	Własności użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
PN-B-01025:2004	Projekty budowlane. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
PN-B-01040:1994	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.
PN-ISO 9431:1994	Rysunek budowlany. Części arkusza rysunkowego przeznaczone na rysunek, tekst i tabliczkę tytułową.
PN-ISO 3766:1994	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Symboliczne przedstawianie zbrojenia betonu.
PN-ISO 5261:1994	Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych.
PN-ISO 5261/AK	Rysunek techniczny dla konstrukcji metalowych.
PN-B-02361:1989	Pochylenia połaci dachowych.
PN-B-01800:1980	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
PN-B-03020:1980	Posadowienie bezpośrednie budowli. Grunty budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-HD 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-4-43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-HD 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
PN-IEC 60364-5-52	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-53	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
PN-HD 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemianie i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność przewodów.
PN-EN 12464-1	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- oraz pozycje literaturowe, normy i przepisy powołane w ww. dokumentach.	

1.3. Karty techniczne WTA

3-4-90	Pozyskiwanie danych o parametrach i zapewnianie jakości przy renowacji budowli z kamienia naturalnego
3-5-98	Technika stosowania w zakresie renowacji budowli z kamienia naturalnego - czyszczenie - renowacja kamienia naturalnego
3-7-95	Technika stosowania w zakresie renowacji budowli z kamienia naturalnego - wykonywanie kopii poprzez zastosowanie odlewów formy
3-8-95	Technika stosowania w zakresie renowacji budowli z kamienia naturalnego - wymiana kamienia przez rzemieślników
3-9-95	Ocena odpowiednich powierzchni z kamienia naturalnego
3-10-97	Kataster stanu i materiału na budowlach za kamienia naturalnego

3-11-97 Technika stosowania w zakresie renowacji budowli z kamienia naturalnego

3-12-99 Spoiny

3-13-01 Odsalanie kamienia naturalnego i innych porowatych materiałów budowlanych za pomocą kompresów w celu uniknięcia zniszczenia

- oraz pozycje literaturowe, normy i przepisy powołane w ww. dokumentach.

1.4. Pozycje literaturowe

Theirry J., Zaleski S. „Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji”, *Arkady*, Warszawa 1975

Pusiak B., grupa „Konserwacje, naprawy i remonty budynków”, *PWRiL*, Warszawa 1967

Pajak Z. „Przyczyny uszkodzeń i sposób remontu zabytkowego budynku sądu w Raciborzu”, *IX Konferencja Naukowo-Techniczna REMO*, Wrocław 2000

Dmochowski G. „Przykłady wzmacniania ścian obiektów zabytkowych”, *IX Konferencja Naukowo-Techniczna REMO*, Wrocław 2000

Łempicki J. „Ekspertyzy konstrukcji budowlanych”, *Arkady*, Warszawa 1972

Kozarski P. „Konserwacja domu”, *Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa oraz Fundacja Ochrony Zabytków w Warszawie*, Wrocław 1997

Ałykow K., Napiórkowska M. „Renowacja obiektu zabytkowego i jego adaptacja dla celów telekomunikacyjnych na przykładzie wieży pokościelnej w Zawidowie”, *Prace Naukowe Instytutu Budownictwa Politechniki Wrocławskiej*, z.82, *Seria: Konferencje*, z. 31, Wrocław 2002

Breymann K. „Allgemeine Baukonstruktionslehre. Erster Band. Die Konstruktionen in Stein”, *J.M. Gebhardt's Verlag*, Leipzig 1903

Ungewitter G., Mohrmann K. „Lehrbuch der gotischen Konstruktionen“, *T.O. Wiegel Verlag* Leipzig 1890

Domasławski W., Kęsy-Lewandowska M. „Badania nad konserwacją murów ceglanych“, *Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika*, Toruń 1998

Karta Wenecka, 1964

- oraz pozycje literaturowe, normy i przepisy powołane w ww. dokumentach.

1.5. Spis rysunków

nr rys.	Inwentaryzacja / Architektura	skala
i/ 01	Rzuty	1:50

nr rys.	Instalacje elektryczne	skala
e/ 01	Instalacja elektryczna gniazd 230V	1:100
e/ 02	Instalacja oświetleniowa	1:100
e/ 03	Schemat zasilania pomieszczeń i schemat elektryczny rozdzielnic RM	--

nr rys.	Instalacje sanitarne	skala
s/ 01	Instalacja c.o. i grzewcza kotła. Instalacja nawiewno-wywiewna i dymowa pom. 001	1:100
s/ 02	Schemat ideowy instalacji grzewczej kotłowni	--
s/ 03	Instalacja wod-kan	1:100/25

2. Opis projektu technicznego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest obiekt budowlany, zwany dalej obiektem. Ilekroć w niniejszej dokumentacji jest mowa o obiekcie, należy przez to rozumieć obiekt budowlany bądź jego część będący przedmiotem niniejszego opracowania.

Niniejszy projekt budowlany został sporządzony na podstawie wcześniej wykonanej inwentaryzacji oraz oceny stanu technicznego i zakłada wykonanie, w zależności od stopnia zniszczenia biologicznego lub uszkodzeń spowodowanych przez oddziaływania mechaniczne, naprawę, rewitalizację, wzmocnienie, stabilizację konstrukcyjną lub odtworzenie niektórych elementów konstrukcyjnych w zakresie niezbędnym dla zachowania zabytku.

Opracowując niniejszy projekt nasz Zespół kierował się podstawowym założeniem, tj. zachowaniem istniejącej historycznej substancji budowlanej w największym możliwym stopniu, dopuszczalnym z punktu widzenia bezpieczeństwa konstrukcji i jej poszczególnych części, wymogami przepisów technicznych oraz prawa budowlanego. Zastosowano takie rozwiązania techniczne, które z jednej strony jak najmniej ingerują w istniejącą substancję budowlaną, z drugiej w pełni zabezpieczą obiekt budowlany przed jego dalszą degradacją. Dołożono wszelkich starań, aby przyjęte rozwiązania projektowe zapewniły stabilizację konstrukcyjną obiektu, co jest przedmiotem niniejszego opracowania, bez konieczności angażowania zbyt dużych nakładów finansowych.

Projekt dotyczy wykonania robót:

- Remont korytarza w obrębie wejścia do budynku na parterze z malowaniem i wykonaniem tynków renowacyjnych
- Remont / przebudowa istniejącej toalety w obrębie parteru
- Wykonanie kotłowni oraz niezbędnej instalacji c.o.
- Przebudowa instalacji elektrycznej w obrębie opracowania
- W obrębie istniejących ścian korytarza parteru przewiduje się wykonanie niezbędnych prac konserwatorskich elementów architektonicznych z piaskowca.
- W obrębie elewacji przewiduje się odnowienie okien,

2.1. Dane ogólne

- Rodzaj oraz przeznaczenie obiektu:
Przedmiotem opracowania jest budynek muzeum w Lubomierzu
- Inwestor:
Gmina Lubomierz
Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz
- Adres inwestycji:
59-623 Lubomierz, ul. Kowalskiego 1
Dz. Nr 95/1 Obręb 1 Lubomierz AM3
- Autorzy dokumentacji:
mgr inż. Krzysztof Ałykow
dr inż. Magdalena Napiórkowska-Ałykow
mgr inż. arch. Dagmara Kolewska
- Dokumentację sporządzono:
sierpień 2011r

2.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem.
- Pomiary inwentaryzacyjne.
- Wizja lokalna.
- Oględziny istniejących elementów konstrukcyjnych obiektu.

2.3. Dane techniczne istniejącego obiektu

Ukształtowanie bryły obiektu: **nieregularne**

- Typ budynku: **szeregowy w zabudowie miejskiej**
- Długość [m]: **22.13**
- Szerokość [m]: **14.35/12.40**
- Wysokość [m]: **9.91**
- Powierzchnia użytkowa [m²]: **113,12**
- Kubatura [m³]: **2400**
- Liczba kondygnacji nadziemnych: **3**
- Liczba kondygnacji podziemnych: **1**
- Kategoria zagrożenia ludzi: **ZL III**
- Rodzaj ogrzewania: **własne**

2.4. Opis lokalizacji istniejącego obiektu

Obiekt będący przedmiotem opracowania znajduje się na działce położonej w miejscowości Lubomierz, ul. W. Kowalskiego 1.

2.5. Charakterystyka ogólna istniejącego obiektu

Obiekt będący przedmiotem opracowania jest to budynek z XVI wieku, przebudowany 1700 oraz na początku XX wieku, trzykondygnacyjny o konstrukcji tradycyjnej. Budynek podpiwniczony. Dach dwuspadowy, kryty dachówka ceramiczną karpiówką w koronkę, nachylenie połaci dachowej ok. 38 stopni.

Budynek jest obiektem zabytkowym, wpisanym do rejestru zabytków w dniu 15.01.1964 r pod numerem A/5471/1024 .

3. Opis istniejących elementów konstrukcyjnych obiektu, istotnych ze względu na zakres niniejszego opracowania

W ramach niniejszego opracowania dokonano inwentaryzacji więźby dachowej ze szczególnym uwzględnieniem układu oraz przekrojów drewnianych elementów konstrukcyjnych więźby, pokrycia oraz elewacji. Ponadto dokonano oględzin i inwentaryzacji uszkodzonych elementów drewnianych konstrukcji więźby dachowej. Oględzin dokonano przy optymalnych warunkach atmosferycznych używając do tego celu standartowych narzędzi umożliwiających prawidłową ocenę stanu technicznego zgodnie z „Instrukcją D83 o remontach planowo-zapobiegawczych budowli inżynierskich”. Dokonano stosownych pomiarów elementów konstrukcyjnych będących przedmiotem niniejszego opracowania, ich stanu technicznego, sposobu zamocowania oraz uszkodzeń.

Stan techniczny elementów konstrukcyjnych, których oględzin dokonano, można było stwierdzić jedynie w ich dostępnych i widocznych częściach, w związku z tym wielkość uszkodzeń w poszczególnych elementach może być większa od stwierdzonych z uwagi na brak możliwości dotarcia do zakrytych części tych elementów – byłoby to możliwe jedynie w przypadku demontażu stycznych z nimi i/lub opartych na nich innych elementów konstrukcji lub warstw ich zakrywających

3.1. Tynki wewnętrzne obiektu

W trakcie wykonywania oględzin elementów ściennych stwierdzono przede wszystkim powierzchniowe uszkodzenia, oraz zmiany jego zabarwienia.

Na zdjęciach widać przykłady zaistnienia zjawisk fizyko-chemicznych, których widocznym efektem są wysolenia, przebarwienia i odspojenia tynku, będące efektem długotrwałych procesów korozyjnych i erozyjnych; zmurszenia i wysolenia spowodowane permanentnym higroskopijnym działaniem wilgoci w obrębie styku ścian z posadzką, braku izolacji pionowej i poziomej ścian obiektu – **stan techniczny zły**.

Rodzaj i wielkość uszkodzenia tynków ścian obiektu można było stwierdzić jedynie w dostępnych częściach, w związku z czym wielkość uszkodzeń może być większa z uwagi na brak możliwości dotarcia do niedostępnych fragmentów muru – byłoby to możliwe jedynie w przypadku postawienia rusztowań na całej powierzchni ścian obiektu.

3.2. Elementy kamienne wystroju ścian wewnętrznych

W trakcie wykonywania oględzin elementów ściennych stwierdzono obecność elementów wystroju architektonicznego z piaskowca w postaci filarków oraz łuków nadproży. Elementy te są obecnie przesłonięte warstwą powłok malarskich, co stwierdzono w wyniku badań stratygraficznych (patrz zdjęcia). Stwierdzono przede wszystkim powierzchniowe uszkodzenia kamienia, będące wynikiem naturalnych procesów starzenia materiału.

Stan zachowania kamieniarki jest różny i zależy w dużym stopniu od miejsca usytuowania elementów kamiennych na obiekcie.

Rodzaj i zakres nawarstwień będzie w pełni czytelny dopiero po wstępnym oczyszczeniu powierzchni kamienia.

W obiekcie mamy do czynienia z uszkodzeniami i ubytkami masy kamienia o różnych przyczynach i skutkach opisanych niżej.

Niszczenie struktury kamienia widoczne jako rozwarstwianie i osypywanie części przypowierzchniowej kamienia inicjowane zwykle przez migrację i krystalizację soli rozpuszczalnych w wodzie, podciąganych kapilarnie z podłoża, co jest skutkiem braku izolacji pionowej i poziomej ścian w obrębie przyziemia, krystalizując na granicy odparowania prowadzi do rozrywania wiązań mineralnych i w konsekwencji do postępującego nieodwracalnego zniszczenia powierzchniowych warstw kamienia.

Rodzaj i wielkość uszkodzenia elementów okładzin ścian obiektu można było stwierdzić jedynie w dostępnych częściach, w związku z czym wielkość uszkodzeń może być większa z uwagi na brak możliwości dotarcia do niedostępnych fragmentów muru – byłoby to możliwe jedynie w przypadku postawienia rusztowań na całej powierzchni ścian obiektu.

3.3. Elementy drewniane

Drewno ze swej natury podlega naturalnym procesom starzenia, natomiast procesy fizyczno-chemiczne oraz działalność człowieka przyspieszają ten naturalny proces niszczenia. Naprawy, przeróbki i wzmocnienia materiału, jego łączeń oraz przekształcenia artystyczne również mają wpływ na degradację wartości artystycznej obiektu. Podczas ciągłego użytkowania ich ciężar własny, siła nacisku, oddziaływania dynamiczne przenoszone są na elementy łączeń powodując ich rozluźnienie. Drewno wystawione jest na działanie zmiennych warunków fizyko-chemicznych, oraz panujący w obiekcie mikroklimat wilgotnościowy.

Panujące w obiekcie zmienne warunki wilgotnościowe i zmiany temperatury w cyklu rocznym powodowały zmiany objętości drewna i w konsekwencji jego spękania i odkształcenia. W okresie zwiększonej wilgotności drewno jako materiał o wysokich parametrach higroskopijnych znacznie pęcznieje chłonec wilgoć, natomiast w podwyższonej lub zmniejszonej temperaturze oddaje wilgoć i następuje skurcz komórek drewna. Cyklicznie powtarzające się zmiany wymiarów liniowych drewna powodują utratę szczelności przylegających łączeń. Zmienne warunki fizyko-chemicznych mają również wpływ na tzw. pęcznienie drewna, wywołane naprężeniami zachodzącymi w jego strukturze, co objawia się odkształceniami gładko wyprowadzonych płaszczyzn, powstają wybrzuszenie i wklęsnięcia, oraz dodatkowe szczeliny na styku elementów drewnianych.

Udział czynnika biologicznego w procesie starzenia drewna ma również wpływ na jego stan zachowania. Mikroflora, zwłaszcza organizmy saprofityczne powodują tzw. butwienie drewna, zwłaszcza w partiach o podwyższonej wilgotności. Działalność drewnojadów dopełnia uszkodzenia zwłaszcza w partiach bielu, gdzie larwy żerują w pierwszej kolejności.

Ubytki drewna mają charakter typowo mechaniczny: zadziory, zadrapania, zarysowania, odłamania, to wynik świadomych i niezamierzonych działań człowieka.

Elementy drewniane znajdują się w złym stanie zachowania. W przeszłości były naprawiane, a prace te nie były zgodne z dobrym rzemiosłem. Polegały one na dobijaniu łączeń stolarskich gwoździami, uzupełnianiu ubytków przez dobicie kawałków desek. Zagęszczenie zabrudzeń i przemalowań nastąpiło w miejscach trudno dostępnych oraz wgłębieniach snycerki i profilowania. Powierzchnia elementów drewnianych nosi liczne ślady zarysowań, wydrapań, przetarć oraz napisów zwłaszcza na powierzchniach poziomych.

W łączeniach drewna na skutek jego rozeschnięcia powstały szczeliny a poszczególne elementy drewniane uległy tzw. zwichrowaniu. Struktura drewna jest bardzo nieznacznie naruszona przez owadzie szkodniki, widoczne są otwory wylotowe w kilku miejscach, niemniej można zaobserwować czynne żerowiska (wysypujący się pył drzewny i otoczki wokół otworów wylotowych), co wskazuje na postępującą korozję biologiczną. Działalność plechowców doprowadziła do zbutwień drewna zwłaszcza wypustów włożonych w gniazda podwalin.

3.4. Wnioski końcowe

Zróznicowanie stanu zachowania poszczególnych elementów kamiennych sprawia, że nie można przyjąć jednolitego postępowania w odniesieniu do wszystkich fragmentów składających się na wystrój elewacji.

Przeprowadzane zabiegi czyszczenia powierzchniowego muszą być dostosowane do poszczególnych elementów kamiennych obiektu, przy czym metoda i stopień oczyszczania powierzchni powinien być uzależniony od stanu technicznego kamienia. Zwarte elementy architektoniczne o zdrowej strukturze czyścić mechanicznie metodą gumowania, np. przy użyciu bardzo drobnego śrutu szklanego. Wykonanie tych prac należy powierzyć osobom z posiadającym duże doświadczenie gwarantujące jak najmniejszą inwazyjność w oryginalną substancję kamienną.

Odsolić elementy kamienne metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska przy wykorzystaniu kompresów z wilgotnej pulpy papierowej lub ligniny.

Przeprowadzić impregnację strukturalną kamienia przy użyciu preparatów krzemooorganicznych poprzez powlekanie aż do nasycenia struktury kamienia – w przypadku niewystarczającej konsolidacji kamienia zabieg powtarzać aż do uzyskania zadawalających efektów.

Brakujące spoiny uzupełnić a wadliwe lub niesprawne wymienić przy użyciu masy mineralnej zbliżonej swoim składem i właściwościami do pierwotnie wykonanej spoiny.

Rekonstrukcje brakujących fragmentów powinny być przeprowadzane w sposób ułatwiający prawidłowe odczytanie nie istniejących kształtów form rzeźbiarskich, np poprzez analogię na obiekcie. W przypadku niemożności odczytania pierwotnego założenia plastycznego podjęta powinna być tylko konserwacja zachowawcza polegająca na usunięciu przyczyn zniszczeń i zabezpieczeniu tych miejsc przed dalszymi procesami niszczenia.

Z uwagi na zróżnicowanie skali zniszczeń należy przyjąć indywidualne podejście dla każdego elementu kamiennego co do zakresu ingerencji w materię zabytkową, uzupełnień, rekonstrukcji, sposobu zabezpieczeń i ekspozycji. Decyzje co do rozległości i skali uzupełnień formy rzeźbiarskiej należy podjąć po odczyszczeniu elementów kamiennych z zabrudzeń i warstwy fałszywej patyny. Zakłada się możliwie jak największe uczytelnienie formy rzeźbiarskiej przy jak najmniejszej ingerencji w istniejący stan, której uzupełnienia dokonywać przede wszystkim w miejscach silnych destrukcji oraz miejscach narażonych na gromadzenie się wody opadowej.

Zakłada się scalenie kolorystyczne powierzchni uzupełnień i wstawek z kamienia.

Jako końcowe zabezpieczenie powierzchni zaleca się przeprowadzenie hydrofobizacji, którą należy bezwarunkowo przeprowadzać po odsoleniu elementów oraz po zlikwidowaniu wszelkich źródeł zawilgocenia kamienia. Zakres i intensywność hydrofobizacji należy dobrać indywidualnie do poszczególnych partii kamieniarki

Niezbędne jest również wykonanie tynków renowacyjnych w obrębie wnętrza przyziemia na całej powierzchni otynkowanych ścian po wcześniejszym skuciu tynków uszkodzonych i możliwie długim wyeksponowaniu murów przez okres wiosenno-letni w celu umożliwienia wyschnięcia ścian, z zastrzeżeniem, iż nie można przesuszać ścian w sposób sztuczny poprzez ich nagrzewanie a jedynie kontrolowane przewietrzanie pomieszczeń, objętych robotami.

UWAGA: Ponieważ niniejsza dokumentacja została sporządzona na podstawie przeprowadzonych wcześniej wstępnych badań stratygraficznych, przed przystąpieniem do prac budowlano-konserwatorskich należy bezwarunkowo wykonać przez uprawnionego konserwatora zabytków badania stratygraficzne na całej powierzchni planowanych prac w obrębie planowanych przebudów, a ich wyniki przedstawić do akceptacji Służbie Ochrony Zabytków PRZED przystąpieniem do właściwych robót budowlano-konserwatorskich.

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**



Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**





Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**





Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**



Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**



Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**



Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**



Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**



4. Rozbiórka

Roboty rozbiórkowe oraz ich odbiory wykonywać zgodnie z odpowiednimi przedmiotowo warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB oraz normami powołanymi w ww. opracowaniach, na podstawie których opracowano poniższe zalecenia.

Zakłada się, że roboty rozbiórkowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt, pozostające pod stałym nadzorem i/lub kierownictwem osoby lub osób posiadających niezbędne kwalifikacje zawodowe oraz odpowiednie uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót rozbiórkowych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w tym ewentualne specjalne wymagania wynikające z warunków miejscowych, jeżeli takie istnieją.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na Terenie Budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami rozbiórkowymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót budowlano-montażowych.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

4.1. Przyczyny rozbiórki

Konieczność przeprowadzenia prac budowlano-montażowych niezbędnych dla zrealizowania zamierzeń inwestycyjnych Inwestora jest przyczyną rozbiórki/ rozkucia fragmentu ściany i sklepienia piwnicy w miejscu planowanego montażu komina, oraz rozbiórce ścianek działowych toalety na parterze.

4.2. Roboty budowlane rozbiórkowe

4.2.1. Uwagi ogólne

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów bezpieczeństwa pracy. Szczególnie ostrożnie należy przeprowadzić rozbiórkę elementów konstrukcyjnych obiektów zwracając szczególną uwagę, aby nie uszkodzić części nie przeznaczonych do rozbiórki.

Przed wszystkim należy:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących.
- gruz i materiały drobnicowe należy usunąć przez specjalne zsypy drewniane – w żadnym przypadku nie należy gruzu wyrzucać przez okna ani nie przerzucać na niższe stropy.
- rozbiórkę elementów żelbetowych należy dokonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia za pomocą aparatów acetylenowych; do rozbijania betonu należy stosować narzędzia pneumatyczne lub elektryczne młoty udarowe.
- elementy konstrukcji stalowych należy rozbierać przez cięcie aparatami acetylenowymi.
- robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4.0m. muszą być zabezpieczeni pasami, przy czym lina od pasa musi być przymocowana do części trwałej budynku i nie rozbieranej w tym momencie.
- przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy odłączyć wszystkie wewnętrzne instalacje od sieci zewnętrznych.
- roboty rozbiórkowe należy prowadzić pod ścisłym nadzorem kierownika lub majstra budowy.

4.2.2. Rozbiórka dachów

Prace rozbiórkowe pokrycia dachu wykonywać jedynie w miejscu przejścia przez połąć dachu projektowanego przewodu kominowo-wentylacyjnego.

4.2.3. Rozbiórka zasypki stropu

Prace rozbiórkowe zasypki stropu należy wykonywać jedynie w miejscu przejścia przez połąć dachu projektowanego przewodu kominowo-wentylacyjnego. Prace te należy wykonywać z najwyższą ostrożnością zwracając szczególną uwagę aby pracownicy nie mieli możliwości stanąć na deskach podsufitki.

4.2.4. Materiały z rozbiórki

Powstałe podczas realizacji Robót odpady należy gromadzić w wydzielonych do tego pojemnikach a następnie wywieźć na składowisko odpadów komunalnych bądź na składowisko odpadów niebezpiecznych – w zależności od charakteru zgromadzonych odpadów oraz stopnia ich oddziaływania na środowisko w świetle obowiązujących przepisów, w szczególności ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627), ustawy o odpadach (Dz.U.2001.62.628), ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U.2001.63.638) oraz przepisów związanych.

5. Roboty budowlane w zakresie niniejszego opracowania

Roboty budowlano-montażowe oraz ich odbiory wykonywać zgodnie z odpowiednimi przedmiotowo warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB oraz normami powołanymi w ww. opracowaniach, na podstawie których opracowano poniższe zalecenia.

Zakłada się, że roboty budowlano-montażowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt, pozostające pod stałym nadzorem i/lub kierownictwem osoby lub osób posiadających niezbędne kwalifikacje zawodowe oraz odpowiednie uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlano-montażowych wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w tym ewentualne specjalne wymagania wynikające z warunków miejscowych, jeżeli takie istnieją.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na Terenie Budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami budowlano-montażowymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót budowlano-montażowych.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień.

5.1. Włazy dachowe i ławy kominiarskie

Włazy dachowe powinny być wykonane w postaci ramy z desek o grubości min. 38mm, wystających nie mniej niż 100mm ponad deskowanie i 150mm ponad łączenie dachu. Rama powinna być obłożona blachą i przekryta pokrywą z desek o grubości co najmniej 25mm, wzmocniona od dołu listwami, a od góry pokryta blachą. Można również zastosować prefabrykowane przeszklone włazy dachowe, zachowując podczas ich wbudowywania zalecenia producenta i przestrzegając zasad sztuki budowlanej.

Wykonać ławy kominiarskie pomiędzy włazem dachowym a kominem. Szerokość ław kominiarskich powinna wynosić co najmniej 300mm, a grubość 50mm. Zaleca się stosować dwie deski ułożone ze szczeliną 30mm, usztywnione od spodu łątami 38x50mm, przybitymi do desek. Można również zastosować prefabrykowane metalowe ławy kominiarskie (zabezpieczone antykorozyjnie i przeciwpoślizgowo – szczególnie dotyczy to ław pochyłych), zachowując podczas ich wbudowywania zalecenia producenta i przestrzegając zasad sztuki budowlanej.

Podparcie ław powinny stanowić podpórki stalowe z otworami do przymocowania desek i z dwoma nóżkami wbitymi w krokwie. Rozstaw podpórek powinien wynosić ok. 200cm na odcinkach poziomych i około 100cm na odcinkach pochyłych, chyba że producent zaleca mniejsze rozstawy od wyżej podanych. Łączenie desek powinno być usytuowane na podpórkach i wzmacniane podkładką z deski o tym samym przekroju, bądź stosować systemowe połączenia zalecane przez producenta ław. Na ławach pochyłych z desek należy przybić łąty w odstępach co 400mm.

5.2. Komin

Komin dymowo-wentylacyjny wykonać z prefabrykowanych elementów systemowych wg. zaleceń producenta a następnie obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi. Komin montować we wcześniej wykonanej w ścianie przez całą jej wysokość bruździe. Komin powyżej połaci dachu murować z cegły klinkierowej.

5.3. Stolarka okienna i drzwiowa

Istniejącą stolarkę okienną i drzwiową wewnętrzną i zewnętrzną (drzwi wejściowe) poddać renowacji.

5.4. Tynki

Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne klasy III zatarte na gładko w pomieszczeniach kotłowni oraz sanitarnych.

Roboty budowlano-montażowe oraz ich odbiory wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych ITB nr 388/2003 oraz normami powołanymi w ww. opracowaniu.

Zakłada się, że roboty tynkowe będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę niecytowania tekstów, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm, ustaw, rozporządzeń i innych dokumentów dotyczących opisywanych zagadnień. Wyjątek zrobiono w przypadku powszechnie stosowanych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, których specyficzne warunki wykonania i odbioru nie mogły być uwzględnione w okresie opracowywania obowiązujących norm. Warunki te przedstawiono w charakterze informacyjnym w załączniku do warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych ITB nr 388/2003.

Zakres opracowania obejmuje wymagania właściwości materiałów, wymagania i sposoby oceny podłoży, wykonanie tynków oraz odbiory robót tynkowych.

W przypadku tynków pocienionych grubości gotowych tynków powinny być zgodne z projektem budowlanym, lecz nie mniejsze niż 2mm i nie większe niż 8mm. Pozostałe wymagania i tolerancje – jak do tynków zwykłych, przy czym odchylenia w zakresie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków w odniesieniu do tynków kategorii III powinny być zgodne ze wskazówkami z tablicy 5 normy PN-70/B-10100.

5.5. Technologia wykonania prac remontowych – tynki renowacyjne

Technologia remontu tynków została wstępnie uzgodniona z ekspertami firmy **KEIM Farby Mineralne Sp. z o.o.** Przed przystąpieniem do prac bezwarunkowo należy przeprowadzić dokładne rozpoznanie z udziałem doradców technicznych firmy **KEIM Farby Mineralne Sp. z o.o.**

UWAGA: Nie wyklucza się zastosowania materiałów innej firmy, posiadającej dla swoich produktów certyfikat WTA, z zachowaniem technologii wykonania robót, pod warunkiem stosowania materiałów o parametrach nie gorszych od zaproponowanych oraz po konsultacji z autorem projektu i Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków.

5.5.1. Tynki renowacyjne

W miejscach występowania zawilgoconych i/lub zasolonych murów konieczne będzie wykonanie tynków renowacyjnych. Tynki renowacyjne należy zastosować do wysokości min. 80cm powyżej granicy zasolenia widocznej po skuciu tynków. Powyżej można zastosować normalne tynki cementowo-wapienne. Tynki renowacyjne należy wykonywać wg następującej technologii:

- obrzutka **KEIM Porosan Trass Zementputz** dla zwiększenia przyczepności, nakładana na ok. 50% powierzchni muru (zużycie ok. 5kg/m²),
- ewentualny tynk wyrównawczy **KEIM Porosan Ausgleichsputz** w miejscach większych uszkodzeń i ubytków (zużycie 27kg/m² przy grubości 2.0cm),
- tynk renowacyjny gromadzący sole **KEIM Porosan Trass Sanierputz**, o całkowitej grubości min. 2.0cm, nakładany w dwóch cyklach po min. 1.0cm grubości (zużycie 27kg/m² przy grubości 2.0cm). W przypadku zastosowania tynku wyrównawczego **KEIM Porosan Ausgleichsputz** na całej powierzchni, grubość tynku renowacyjnego można ograniczyć do 1.5cm nakładanego w jednym cyklu. Takie rozwiązanie można zastosować w przypadku małego zasolenia murów.

Powyższy system tynków renowacyjnych posiada atest **WTA**.

W przypadku gdy mury nie będą zawilgocone czy zasolone można na całej powierzchni wykonać tradycyjne tynki cementowo-wapienne.

Ewentualne drobne nierówności można wyrównać cienkowarstwowym tynkiem cementowo-wapiennym **KEIM Universalputz** (zużycie ok. 1.1kg/m² na każdy 1mm grubości).

Tynki elewacji wykonać jako gładkie. Przed przystąpieniem do malowania tynki zagruntować i wyszlamować.

5.5.2. Sezonowanie tynków

Po wysezonowaniu tynków można przystąpić do prac malarskich. Czas sezonowania tynków jest uzależniony od grubości tynków. Generalnie przyjmuje się 1dzień sezonowania na każdy 1mm grubości tynku. Czyli przykładowo tynk o grubości 20mm powinien być sezonowany min. 20dni.

5.5.3. Hydrofobizacja

Zaleca się w strefie cokołu (np. do wysokości ok. 1.0m ponad poziom terenu) wykonanie dodatkowej hydrofobizacji, która zabezpiecza fasadę w tej części przed wodą rozbryzgową. Hydrofobizację należy wykonać środkiem **KEIM Silangrund** poprzez dwukrotne naniesienie pędzlem „mokre na mokre” (całkowite zużycie ok. 0.5dm³/m²). Po ok. 4 godzinach należy nanieść pierwszą warstwę powłoki malarskiej.

5.5.4. Powłoki malarskie

W przypadku wykonania jednolitych tynków na całej powierzchni powłokę malarską można wykonać poprzez dwukrotne naniesienie farby krzemianowej **KEIM Granital** (całkowite zużycie teoretyczne wynosi ok. 0.35kg/m²). Pierwszą warstwę można rozcieńczyć rozcieńczalnikiem **KEIM Spezial-Fixativ** (ok. 0.03dm³/m²)

W przypadku zastosowania różnych rodzajów tynków (np. tynki renowacyjne w strefie zasolenia, poprawki **KEIM Universalputz**) czy też przy występowaniu rys włosowatych lub różnic w strukturze na powierzchni tynku, zaleca się nanieść najpierw gruboziarnistą farbę podkładową **KEIM Granital Grob** (ok. 0.3kg/m²), która zamyka rysy i wyrównuje strukturę podłoża, a następnie jednokrotnie **KEIM Granital** (ok. 0.2kg/m²). Warstwę podkładową można rozcieńczyć rozcieńczalnikiem **KEIM Spezial-Fixativ** (ok. 0.03dm³/m²).

5.6. Wstępny program czyszczenia kamienia naturalnego

Technologia wstępnego programu czyszczenia kamienia naturalnego została wstępnie uzgodniona z ekspertami firmy **KEIM Farby Mineralne Sp. z o.o.** Przed przystąpieniem do prac bezwarunkowo należy przeprowadzić dokładne rozpoznanie z udziałem doradców technicznych firmy **KEIM Farby Mineralne Sp. z o.o.**

UWAGA: Nie wyklucza się zastosowania materiałów innej firmy, posiadającej dla swoich produktów certyfikat WTA, z zachowaniem technologii wykonania robót, pod warunkiem stosowania materiałów o parametrach nie gorszych od zaproponowanych oraz po konsultacji z autorem projektu i Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków.

5.6.1. Oczyszczenie okładzin kamiennych

Przedstawiony w tym punkcie program czyszczenia kamienia naturalnego dotyczy okładzin kamiennych (wszystkiego, co nie ma nadanych kształtów). Po dokładnym rozpoznaniu w przypadku ewentualnego odkrycia po skuciu tynków ten sposób oczyszczania można stosować do elementów z granitu lub bazaltu, rzadko do elementów z marmuru. W przypadku skał osadowych, w tym piaskowca – grozi to uszkodzeniem.

Kamień oczyszczać przy użyciu gorącej wody pod ciśnieniem. Można stosować również następujące preparaty – każdorazowo po konsultacji z doradcami firmy **KEIM Farby Mineralne Sp. z o.o.**:

- **KEIM Steinreiniger N** - neutralny koncentrat do czyszczenia wszystkich rodzajów kamienia naturalnego oraz klinkieru. Mieszany jest z wodą w stosunku 1:10. Ulega biodegradacji. Zużycie należy ustalić na powierzchniach próbnych.
- **KEIM Algicid** - gotowy do użytku, wodny, bezkwasowy roztwór do zwalczania mikroorganizmów, grzybów i porostów. Zużycie ok. 0.25dm³/m².

5.6.2. Oczyszczenie elementów kamiennych o nadanym kształcie (epitafia, figury itp.)

Elementy kamienne o nadanym kształcie jak figury i epitafia nie mogą być czyszczone w powyższy sposób bez dokładnego rozpoznania.

Po dokładnym rozpoznaniu można stosować – w przypadku braku przeciwwskazań – kompresy wodne z dodatkiem kwasu fluorowodorowego lub **KEIM Steinreiniger**. Można też delikatnie zmywać wodą, czyścić mechaniczne szczotkami, pędzlami itp.

5.6.3. Ewentualne wzmocnienie powierzchni

W przypadku "piaszczenia się" kamienia można zastosować środek **KEIM Silex OH** do jego powierzchniowego wzmocnienia. Jest to bezbarwny preparat na bazie estru kwasu krzemowego, który wnika głęboko w strukturę kamienia, wzmacnia go, nie zmieniając paroprzepuszczalności. Zużycie należy ustalić na powierzchniach próbnych.

5.6.4. Ewentualny laserunek

W przypadku konieczności niwelowania (lub podkreślania) różnic w kolorystyce, można nanieść prześwitującą powłokę malarską **KEIM Restauro Lasur**. Jest to mineralna farba laserunkowa na bazie krzemianów, którą miesza się z **KEIM Restauro Fixativ** w odpowiedniej proporcji – w zależności od oczekiwanego stopnia prześwitu (krycia). Proporcje mogą być całkowicie dowolne od 1:1 do 1:100. Zużycie mieszaniny ok. 0.2dm³/m² – należy ustalić na powierzchniach próbnych.

5.6.5. Hydrofobizacja

Dla zabezpieczenia powierzchni kamienia przed wnikaniem wilgoci warto zastosować końcową hydrofobizację środkiem **KEIM Lotexan N** na bazie siloksanów. Zużycie ok. 0.5dm³/m² – należy ustalić na powierzchniach próbnych.

5.6.6. Uzupełnianie ubytków w piaskowcu

Do uzupełniania ubytków w piaskowcu stosować następujące środki:

- **KEIM Restauro Grund** – zaprawa do uzupełniania głębokich ubytków; zużycie ok. 20kg/m² przy grubości 1cm;
- **KEIM Restauro Top** – zaprawa do odtwarzania kamienia w partiach powierzchniowych, zgodnie z jego kolorem i strukturą;
- **KEIM Restauro Fuge** – zaprawa do odtwarzania uszkodzonych spoin zgodnie z wybranym kolorem; zużycie 0.2 kg/mb przy spoinie 1x1cm;
- W przypadku występowania większych ubytków na powierzchni elementów kamiennych należy wykonać tzw. flekowanie z zastosowaniem kamienia o tej samej barwie i twardości.

5.6.7. Proponowane postępowanie konserwatorskie dotyczące kamiennych elementów wystroju architektonicznego hollu.

- a) Ustawienie rusztowania o konstrukcji umożliwiającej zabezpieczenie elementów kamiennych przed działaniem czynników atmosferycznych i prowadzenia prac konserwatorskich *in situ*.
- b) Przeprowadzenie makroskopowych badań obejmujących m.in.:
 - i) Badania petrograficzne kamienia /przyczyny zniszczeń – technologia konserwacji/,
 - ii) Badania nawarstwień /skład nawarstwień – metody usuwania/,
 - iii) Badania właściwości fizyko-mechanicznych kamienia /właściwości kapilarne, stopień zasolenia – dobór materiałów do uzupełniania i spoinowania/.
- c) Sporządzenie szczegółowej dokumentacji fotograficznej, rysunkowej i opisowej dotyczącej przebiegu prac oraz badań ikonograficznych.
- d) Wstępna dezynfekcja powierzchni kamienia preparatem biobójczym **KEIM Algicid**.
- e) Przeprowadzenie wstępnych zabiegów zabezpieczających:
 - i) Wstępne wzmocnienie zdeintegrowanych partii kamienia preparatem o działaniu konsolidującym i właściwościach hydrofilnych **KEIM Silex OH**,
 - ii) Zabezpieczenie rozfragmentowań, renowacyjną zaprawą mineralną ze spoiwem hydraulicznym lub czasowy demontaż **KEIM Porosan Dichtungsschlamme**,

iii) Wypełnienie rozwarstwień zaprawą renowacyjną o właściwościach hydrofilnych **KEIM Restauro Top**.

- f) Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień luźno zalegających.
- g) Usunięcie korodujących elementów metalowych.
- h) Usunięcie wtórnych uzupełnień i spoin metodami mechanicznymi.
- i) Usunięcie z powierzchni kamienia wtórnych nawarstwień metodami chemicznymi **KEIM Steinreiniger**.
- j) Eliminowanie żelazistych wtórnych zaplamień z powierzchni kamienia przy zastosowaniu roztworu kwasu tioglikolowego i wody amoniakalnej w kompresach.
- k) Usunięcie soli rozpuszczalnych w wodzie ze struktury kamienia metodą swobodnej migracji, dezynfekcja powierzchni **KEIM Algicid**.
- l) Sklejenie pęknięć i rozfragmentowań.
- m) Rekonstrukcja znacznych ubytków formy metodą flekowania, uzupełnienie ubytków powierzchniowych konserwatorską zaprawą mineralną ze spoiwem hydraulicznym do odtwarzania partii powierzchniowych **KEIM Restauro Top**, uzupełnienie fug oraz spoin zaprawą mineralną do odtwarzania mineralnych powierzchni licowych **KEIM Restauro Fuge**.
- n) Wzmocnienie strukturalne osłabionych partii kamienia preparatem **KEIM Silex OH 100**.
- o) Hydrofobizacja powierzchni portalu preparatem **KEIM Lotexan N**.

5.7. Wstępny program konserwacji drewna

Przed przystąpieniem do prac bezwarunkowo należy przeprowadzić dokładne rozpoznanie przez uprawnionego konserwatora zabytków.

UWAGA: Nie wyklucza się zastosowania materiałów innej firmy, posiadającej dla swoich produktów certyfikat WTA, z zachowaniem technologii wykonania robót, pod warunkiem stosowania materiałów o parametrach nie gorszych od zaproponowanych oraz po konsultacji z autorem projektu i Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków.

5.7.1. Wnioski i założenia konserwatorskie

Przeprowadzenie konserwacji elementów drewnianych wynika z ich ogólnego złego stanu zachowania. Wnętrze obiektu jest poddawane systematycznie pracom przywracającym walory artystyczne. Kolorystyka wnętrza uległa pewnym przekształceniom, należy więc dostosować kolorystykę do obecnego rozwiązania estetycznego obiektu.

Przewiduje się poddanie elementów drewnianych pełnej konserwacji technicznej i estetyczno-plastycznej. Przed przystąpieniem do prac należy poszerzyć odkrywki i dookreślić stratyografię obiektu.

Przewiduje się prowadzenie prac in situ.

Materiały, technika oraz samo wykonanie prac winno być tak przeprowadzone, aby elementy drewniane nie zatraciły swojego wyrazu historycznego i walorów artystycznych zamierzonych przez autorów. W wszystkie części składowe należy oczyścić z brudu, pociemniałych lakierów oraz wtórnych nawarstwień środkami i metodami wybranymi na podstawie wcześniej przeprowadzonych prób. Wstępnie przewiduje się oczyszczanie chemiczne z użyciem rozpuszczalników organicznych, firmowych preparatów do zmiękczenia powłok lakierniczych lub kisielu z soda kaustyczną.

Wszelkie rozluźnienia łączyń stolarskich należy skleić ponownie z zastosowaniem wzmocnień z kołków i wpustów drewnianych. W wyjątkowych sytuacjach zwłaszcza w elementach konstrukcyjnych dopuszcza się wzmocnienia ukrytymi śrubami lub trzpieniami metalowymi. Wzmocnienia stabilizujące elementy drewniane w podłodze należy wykonać za pomocą metalowych (opracowanych kolorystycznie) ceowników wydłużonych wzdłuż.

5.7.2. Wstępny program prac

1. Uzupełniające badanie stratygraficzne.
2. Wstępne oczyszczenie z luźnych nawarstwień, inwentaryzacja, demontaż, zabezpieczenie i przewiezienie ławek do pracowni konserwatorskiej.
3. Usunięcie wtórnych nawarstwień. Metody i środki dobrane zostaną na podstawie prób.

4. Dezynfekcja, dezynsekcja i impregnacja strukturalna drewna.
5. Prace snycerskie i stolarskie, uzupełnienia drewna dobranym gatunkowo materiałem.
6. Izolacja kitów.
7. Scalenie kolorystyczne w sposób naśladowczy w technice łatwo odwracalnej, oraz wstawek drewna.
8. Zabezpieczenie powierzchni poziomych warstwą zabezpieczającą odporną na ścieranie.
9. Wykonanie dokumentacji zbiorczej według obowiązującego schematu.

5.7.3. Technologia prac – zalecenia wstępne

Przed przystąpieniem do prac konserwatorskich elementy drewniane wstępnie odkurzyć.

Wykonać sady schodkowe do warstw polichromii w kilku miejscach i odczytać układ stratygraficzny.

5.7.4. Elementy drewniane podatne na ścieranie mechaniczne

Oczyszczyć przez mycie z dodatkiem substancji powierzchniowo czynnych- mydłem do podłóg firmy Flügger, służącym do mycia i uszczelniania surowych i ługowanych powierzchni drewnianych, które może być stosowany do wszystkich gatunków drewna. Zastosować mydło w wersji bezbarwnej nadającej powierzchni złotawy odcień.

Po odparowaniu rozpuszczalnika przeprowadzić dezynfekcję i dezynsekcję preparatem Hylotox oraz Permethrin komplet w celach prewencyjnych.

Uzupełnić ubytki elementów drewnianych, oraz zniwelować ich rozsunięcia, przez dobicie i włożenie piór w miejscach szczelin.

Po wyschnięciu przeszlifować ręcznie papierem ściernym niskiej gramatury.

Scalić kolorystycznie uzupełnienia w podłogach bejcą firmy Flügger, odporną na brud i wodę podkreślającą naturalny rysunek drewna.

Przeprowadzić impregnację strukturalną elementów drewnianych i zabezpieczyć elementy poziome przed ścieraniem. Zastosować Hekol-50 w roztworze 15% jako impregnat legarów, nanoszony pędzlem, od strony odsłoniętych czółek. Jako zabezpieczenie powierzchni zastosować olej schnący firmy Flügger, który podkreśla strukturę drewna, tworząc piękny matowy wygląd, zabezpieczając przed wchłanianiem brudu i wody.

Należy wykonać powykonawczą dokumentację opisową i fotograficzną.

5.7.5. Elementy drewniane z naturalnego drewna

Oczyszczyć z wtórnych nawarstwień, czyli powłok lakierniczych i przemałowań.

Wykonać próby oczyszczania z zastosowaniem różnych technik i preparatów. Zalecamy Vitaff – środek do usuwania powłok lakierniczych firmy Beckers, jako radykalny, ale bezpieczny dla polichromii. Preparat nakładać pędzlami i pozostawiać na krótki czas pod folią. Zmiękczone tym sposobem powłoki zdejmować mechanicznie szpachlami malarskimi i artystycznymi. Działanie preparatu niwelować terpentyną balsamiczną, a pozostałe zabrudzenia domywać chemicznie alkoholem styłowym dioksanem, eterem butylowym, i acetonem.

W przypadku odsłonięcia pierwotnych marmoryzacji lub polichromii wykonanych bezpośrednio na drewnie farbami wodo roztwarzalnymi, należy poddać je oczyszczeniu materiałami dobranymi na podstawie przeprowadzonych wcześniej prób.

Przystąpić do impregnacji strukturalnej drewna, połączonej z dezynfekcją i dezynsekcją. Impregnacja ma na celu wzmocnienie drewna oraz zapobieżenie jego pracy w cyklu rocznym. Przeprowadzona starannie zwiększa odporność drewna na czynniki zewnętrzne, a równomierne uformowanie i rozłożenie impregnatu w drewnie wzmacnia jego wytrzymałość mechaniczną.

Przed właściwą impregnacją przeprowadzić zabieg prewencyjny wobec owadzych szkodników drewna, polegający na wprowadzeniu w strukturę preparatu Permethrin komplet firmy Kremer, który ma właściwości zabezpieczające drewno przed ponowną inwazją owadów (producent zapewnia o 10 letniej gwarancji niejadalności drewna dla larw).

Przeprowadzić dezynfekcję i dezynsekcję preparatem Hylotox przez powlekanie pędzlem.

Bezpośrednio po zabiegu dezynfekcji i dezynsekcji wykonać impregnację strukturalną, przez wielokrotne powlekanie impregnatem o różnym stopniu stężenia. Najpierw zastosowano stężenie 12% kopolimeru polimetakrylan butylu-polimetakrylan metylu zawieszonego w octanie etylu w mieszaninie węglowodorów aromatycznych (ksylen, toluen) i acetonu. W następnym powlekanii zwiększyć stężenie Hekolu I-50 do 15%, w kolejnym zmniejszyć do 10%. Takie postępowanie ma na celu jak najgłębszą penetrację w głąb drewna i jego jak najlepsze rozłożenie w strukturze. Czynność wykonywać pędzlami szczecinowymi przez wcieranie, a także przez natrysk, skompresowanym strumieniem cieczy. Odparowanie rozcieńczalników opóźnić przez zastosowanie namiotów foliowych z zagęszczonymi parami benzyny ekstrakcyjnej, celem równomiernego rozłożenia uformowań żywicy w drewnie. Po częściowym odparowaniu rozcieńczalników odsłonić namioty i pozostawić drewna do całkowitego odparowanie. Następnie oczyścić powierzchnię z resztek impregnatu tamponami z waty nasączonymi acetonem.

Przeprowadzić uzupełnienie i wzmocnienia stolarskie z zastosowaniem techniki klejowej i emulsyjnej. Na łączeniach stosować kołkowanie, ale łączenia elementów konstrukcyjnych można warunkowo wzmocnić wkrętami ze stali nierdzewnej.

Rozkleić wszystkie rozluźnione łączenia stolarskie i wykonać nowe na kleju stolarskim.

Szczeliny i rozeschnięcia wypełnić taszlami z drewna sezonowanego na kleju emulsyjnym.

Uzupełnić ubytki wynikające z uszkodzeń mechanicznych i przekształceń technicznych drewnem dobranym gatunkowo, sezonowanym przez wklejenie kawałków drewna i obrabianie ich dłutem po wklejeniu.

W przypadku, gdy drewno wymagać będzie nie tylko wzmocnienia stolarskiego, ale szeregu prac snycerskich, należy wymienić i uzupełnić ubytki profilowanych listew, snycerskich kapiteli i ramowań.

Uzupełnienia snycerskie w obrębie listew wykonać w drewnie iglastym, natomiast liście kapiteli w dębinie.

Owale obramień uzyskać przez nacinanie listew, w technice identycznej z autorską.

Drobne ubytki drewna, zarysowania, zadrapania, wyrycia, odszczypania uzupełnić kitem do drewna trocinowym firmy Wood i emulsyjnym firmy Tikkurila.

Kity zakładać szpachelkami artystycznymi i opracowywać ich powierzchnię przez szlifowanie do uzyskania efektu faktury zbliżonej do oryginalnej. Kity izolować alkoholowym roztworem szelaku przez wielokrotne powlekanie.

Należy wykonać powykonawczą dokumentację opisową i fotograficzną.

5.7.6. Postępowanie w przypadku odsłonięcia marmoryzacji i/lub fladrowania

W przypadku odsłonięcia marmoryzacji i/lub fladrowania wykonać scalenia w technice akrylowej (łatwo usuwalna – aceton) w sposób naśladowczy do otoczenia, z zachowaniem autentycznego autorskiego założenia kolorystycznego i użycia. Rekonstrukcje wykonać w sposób przystający do uzupełnień. Fladrowanie scalać kolorystycznie i wzmocnić w tej samej technice. Całość zabezpieczyć lakierem uretanowym, odpornym na ścieranie, łatwo usuwalnym (nafta).

Ewentualne przemalowania po akceptacji Służby Ochrony Zabytków wykonać w technice akrylowej przez topowanie i przetarcie w miejscu użycia.

Zabezpieczyć powierzchnię w całości lakierem alkilowym, o satynowym połysku, odpornym

na ścieranie.

Należy wykonać powykonawczą dokumentację opisową i fotograficzną.

5.7.7. Zalecenia dla użytkownika

Wnętrze obiektu narażone jest na wahania wilgotności i temperatury, w związku z tym konieczne jest kontrolowanie tych czynników w miarę możliwości i dążenie do ich stabilizacji.

Wszelkie zauważone usterki mogą być naprawiane tylko przez dyplomowanych konserwatorów dzieł sztuki.

5.8. Dojście i dojazd do budynku

Nie dotyczy – bez zmian!

5.9. Kolorystyka

Nie dotyczy – bez zmian!

Po wykonaniu tynków elewacji wg technologii i z materiałów jw. ściany obiektu malować w kolorze wskazanym przez WKZ, po wcześniej wykonanych próbkach porównawczych.

Stosować farby o wysokiej paroprzepuszczalności i niskiej przepuszczalności wody opadowej, o następujących parametrach (PN-EN 1062-1):

- współczynnik przenikania pary wodnej: $V \geq 2000 \text{g}/(\text{m}^2\text{d})$
- dyfuzyjnie równoważna grubość warstwy powietrza (opór dyfuzyjny): $S_d \leq 0.01 \text{m}$
- współczynnik przepuszczalności wody: $w \leq 0.1 \text{kg}/(\text{m}^2\text{h}^{0.5})$.

Przed przystąpieniem do malowania ścian wykonać *in situ* próbę porównawczą barw dla wskazania właściwego koloru przez Służbę Ochrony Zabytków.

Wyroby malarskie stosować ściśle według zaleceń producenta zawartych na opakowaniach, bezwzględnie przestrzegać terminów ważności.

5.10. Teren wokół budynku

Nie dotyczy – bez zmian

5.11. UWAGA KOŃCOWA

Wszelkie prace budowlano-instalacyjne wykonywane w obrębie elementów kamiennych wystroju architektonicznego hollu jak np. przekucia dla instalacji wodno –kanalizacyjnej lub centralnego ogrzewania a także bruzdy na instalacje elektryczne bezwzględnie konsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub Służbą ochrony Zabytków Delegatura w Jeleniej Górze.

6. Instalacje elektryczne

6.1. Zakres projektu

Niniejszy projekt obejmuje:

- zaprojektowanie i zabudowę rozdzielnic muzeum – RM,
- instalację zasilania rozdzielnic muzeum – RM,
- instalację urządzeń i gniazd 230V AC,
- instalację oświetlenia,
- ochronę przeciwporażeniową.

6.2. Stan istniejący

Pomieszczenia muzeum znajdują się w istniejącym budynku o charakterze zabytkowym. W pomieszczeniach znajduje się czynna instalacja elektryczna. Korytarz w budynku należy do części wspólnej dla wszystkich użytkowników budynku.

6.3. Zasilanie pomieszczeń muzeum i pomiar energii elektrycznej

Pomieszczenia należące do muzeum zasilane będą z rozdzielnic RM umieszczonej na pierwszym piętrze. W rozdzielnic RM przewidziane są dwa obwody zasilające, pierwszy zasila pomieszczenia muzeum, drugi zasila instalację elektryczną należącą do części wspólnej budynku.

Rozliczenie energii elektrycznej dla pomieszczeń należących do muzeum odbywa się za pośrednictwem istniejącego licznika L-1f M, natomiast dla części wspólnej za pośrednictwem istniejącego licznika L-1f W. Oba liczniki energii oraz ich zabezpieczenia nie są przewidziane do wymiany. Wymienić należy przewód zasilający od głównej puszkii zasilającej do licznika L-1f M i ułożyć nowe przewody od obu liczników do rozdzielnic RM. Warunki Techniczne zasilania w energię elektryczną pozostają bez zmian.

6.4. Rozdzielnica 0,4kV RM

Do zasilania instalacji elektrycznej w remontowanych pomieszczeniach, zaprojektowano na pierwszym piętrze rozdzielnic muzeum RM (np. typu NEDBOX 2x12 firmy Legrand). Miejsce zabudowy rozdzielnic pokazano na rysunkach e/01 i e/02 .

Rozdzielnic muzeum 0,4kV RM wyposażono w:

- wyłącznik typu S301 20A C jako zabezpieczenie główne,
- wyłączniki przeciwporażeniowe z członem nadprądowym i bez typu P302 30mA AC,
- wyłączniki instalacyjne nad prądowe serii S301.

Schemat ideowy rozdzielnic 0,4 kV RM pokazano na rys. e/03.

6.5. Instalacja oświetlenia

W rozdzielnic zaprojektowano oddzielne obwody dla zasilania instalacji oświetleniowej pomieszczeń. Projektuje się oświetlenie ogólne w pomieszczeniach z oprawami dobranymi do warunków panujących w projektowanych pomieszczeniach zamontowanymi w zależności od rozwiązania konstrukcyjnego pomieszczeń. Zasilenie opraw oświetleniowych wykonać przewodami typ YDYżo 3x1,5mm² — 750 V i YDYżo 4x1,5mm² – 750 V. Przewody prowadzić bezpośrednio na suficie p/t, w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi bezpośrednio na stropie mocowane uchwyty opaskowymi do podłoża.

Zejścia do wyłączników wykonać w tynku. Osprzęt dla pomieszczeń suchych zwykły, a w pomieszczeniach wilgotnych - hermetyczny lub kropłoszczelny montowany w puszkach podtynkowych pogłębianych. Łączenia przewodów i odgałęzienia wykonać w puszkach pod wyłącznikami. Dobór opraw w poszczególnych pomieszczeniach należy do projektanta wystroju wnętrz. Typ opraw należy dobrać w opracowaniu wykonawczym. Oświetlenie pomieszczeń wykonać oprawami według potrzeb inwestora ale spełniające wymagania niniejszego opracowania. W pomieszczeniach suchych zainstalować oprawy budowy o IP20, w pomieszczeniach wilgotnych –

oprawy kropłoszczelne o IP44. Przewody na sufitach prowadzić w podsuficie lub bezpośrednio w tynku stropu sufitu. Przewody na ścianach układać bezpośrednio p/t, a w pomieszczeniach ze ścianami gipsowo-kartonowymi między płytami w rurkach osłonowych o średnicy dobranej do średnicy zewnętrznej przewodu.

Rozmieszczenie wypustów oświetleniowych i łączników pokazano na rys. e/02 .

6.6. Instalacja zasilania urządzeń i gniazd 230V

W rozdzielnicy zaprojektowano oddzielne obwody dla zasilania instalacji gniazd i urządzeń 230V zabudowanych w pomieszczeniach. Zasilanie instalacji należy wykonać przewodami o typie i przekroju pokazanym na schemacie rozdzielnicy (rys. e/03). Przewody od rozdzielnicy do gniazd i puszek przyłączeniowych należy układać w tynku. Łączenia rozgałęźne przewodów zasilających gniazda 230V należy wykonać w puszkach instalacyjnych, do których będą mocowane gniazda. Przewody na ścianach układać bezpośrednio p/t, a w pomieszczeniach ze ścianami gipsowo-kartonowymi między płytami w rurkach osłonowych o średnicy dobranej do średnicy zewnętrznej przewodu.

Instalację należy wykonać jako podtynkową stosując osprzęt podtynkowy. Gniazda montować w zależności od potrzeb na wysokości 30 cm od poziomu podłogi lub na wysokości 1,1 m od posadzki. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności stosować osprzęt szczelny zgodnie z obowiązującymi normami.

Na rys. e/01 pokazano rozmieszczenie osprzętu, gniazd i urządzeń 230V.

6.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego. Zrealizowano je przy pomocy wyłączników różnicowoprądowych, nadprądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Przyjęto system zasilania TN-S. Rozdział przewodu ochronno – neutralnego PEN na ochronny PE i neutralny N następuje w rozdzielnicy RM.

Dostępne części przewodzące, które w skutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem powinny być połączone z przewodem ochronnym PE. Do dostępnych części przewodzących można zaliczyć:

- metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych,
- metalowe obudowy opraw oświetleniowych,
- kołki ochronne gniazd wtykowych,
- metalowe urządzenia i rury.

Przewody powinny posiadać oznaczenia barwne.

Należy je oznaczyć następująco:

- przewód neutralny N – barwa jasnoniebieska,
- przewód ochronny PE – barwa zielono – żółta,
- przewód ochronno – neutralny PEN – kombinacja dwubarwna zielono – żółta na końcach barwa jasnoniebieska, wszystkie kolory muszą być widoczne równocześnie.

6.8. Uwagi końcowe

Prace elektroinstalacyjne wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz przepisy i normy z zastosowaniem materiałów oznaczonych znakiem CE. Po wykonaniu prac należy wykonać następujące badania:

1. Pomiary elektryczne

- badanie skuteczności ochrony:
 - a) rozdzielnic elektrycznych RM,
 - b) opraw oświetleniowych,
 - c) obudów urządzeń elektrycznych,
- badanie rezystancji izolacji obwodów,

- a) jednofazowych,
- b) trójfazowych,
- badanie wyłączników różnicowoprądowych,
 - a) czasu zadziałania wyłącznika,
 - b) prądu zadziałania wyłącznika.

2. Pomiary natężenia oświetlenia po aranżacji pomieszczeń

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami przywołanymi. Parametry i wielkości określające przewody, urządzenia i pozostałe materiały w projekcie budowlanym nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące ich wymagania i wielkości. Przed realizacją zadania należy sporządzić projekt wykonawczy instalacji zgodnie z warunkami technicznymi obowiązującymi dla instalacji elektrycznych, uwzględniający założenia projektu budowlanego, ostatecznie definiujący wymagania i wielkości (na podstawie szczegółowych obliczeń) przewodów, urządzeń i materiałów, i wszelkie prace wykonać ściśle według wytycznych w nim zawartych.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń. Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji. W przypadku uzasadnionych zmian w trakcie realizacji zadania, w stosunku do niniejszego projektu, zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

7. Instalacje sanitarne

7.1. Kotłownia opalana paliwem stałym

7.1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt kotłowni opalanej paliwem stałym z zakresu branży instalacyjnej, w stadium projektu budowlanego, umieszczonej w budynku przy ul. Wacława Kowalskiego 1 w Lubomierzu.

Celem opracowania jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę na przedmiotową inwestycję.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem określenie podstawowych wymagań i założeń w zakresie branży instalacyjnej oraz wytyczne dla pozostałych branż konieczne do spełnienia celu któremu ma służyć.

Granicą opracowania są instalacje wewnątrz wydzielonego pomieszczenia technicznego z kotłem.

7.1.2. Terminologia

Terminologia użyta w niniejszym opracowaniu zgodna z terminologią zawartą w rozporządzeniu [2] i normie [3].

7.1.3. Stan istniejący

Kotłownię projektuje się w budynku istniejącym. Dotychczasowe źródło ciepła budynku oparte na piecu ulega wyłączeniu, a kotle stałopalnym - likwidacji.

7.1.4. Założenia ogólne

Budynek w którym projektuje się kotłownię opalaną paliwem stałym jest budynkiem administracyjno-muzealno-mieszkalnym wielorodzinny o trzech kondygnacjach nadziemnych z poddaszem. Częściowo podpiwniczony.

Kotłownia usytuowana jest w wydzielonym pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym na kondygnacji podziemnej.

Budynek usytuowany w III strefie klimatycznej.

Kotłownia z kotłem z automatycznym podajnikiem paliwa z urządzeniem do automatycznego odprowadzania nadmiaru ciepła w przypadku przekroczenia na zasilaniu wody grzewczej temperatury roboczej trob., pracująca w oparciu o pomiary temperatur czynnika grzewczego i temperatury powietrza zewnętrznego.

Kocioł będzie pracował na potrzeby części budynku będącego przedmiotem opracowania.

Skład paliwa w pomieszczeniu kotła. Paliwo magazynowane w fabrycznie pakowanych workach po 25 kg.

Popiół i żużel należy magazynowany w codziennie opróżnianych metalowych pojemnikach umieszczonych w pomieszczeniu w którym zainstalowano kocioł.

Wstępne dane techniczne:

- ilość kotłów $n = 1$;
- nominalna moc kotła $Q_n = 25 \text{ kW}$;
- założona sprawność kotłów $\eta_k = 0,85$;
- rodzaj paliwa: paliwo stałe podstawowe - ekogroszek;
- czynnik grzewczy: woda;
- parametry pracy na wyjściu z kotła $t_z/t_p = 80/60^\circ\text{C}$;
- temperatura robocza (nieprzekraczalna) $t_{rob.} = 95^\circ\text{C}$;
- ciśnienie robocze (nieprzekraczalne) $p_{rob.} = 0,60 \text{ MPa}$;
- ciśnienie dopuszczalne (pracy) $p_{dop.} = 0,20 \text{ MPa}$;

7.1.5. Założenia rozwiązań projektowych

Kocioł z automatycznym podajnikiem paliwa z urządzeniem do automatycznego odprowadzania nadmiaru ciepła w przypadku przekroczenia na zasilaniu wody grzewczej temperatury roboczej trob.; regulacja parametrów temperaturowych oparciu o pomiary temperatur czynnika grzewczego i temperatury powietrza zewnętrznego.

Kocioł produkujący ciepło na potrzeby grzewcze budynku.

Kubatura pomieszczenia zgodnie z rozporządzeniem [2].

Wentylacja pomieszczenia zgodnie z normą [3] i opinią kominiarską [6]. Przekroje kanałów zgodnie z normą [3].

Przewód dymowy zgodnie wytycznymi producenta kotła, opinią kominiarską [6] i normą [4].

Wyposażenie pomieszczenia kotłowni w urządzenia wod-kan zgodnie z normą [3].

Pomieszczenie kotłowni zgodne z wymaganiami rozporządzenia [2] i normy [3].

Dojście do kotłowni spełniające wymagania rozporządzenia [2] i normy [3].

7.1.6. Wymagania sanitarne pomieszczenia kotłowni

W pomieszczeniu w którym zamontowano kocioł powinna znajdować się umywalka lub zlew z odprowadzeniem ścieków do studni schładzającej i doprowadzeniem zimnej wody użytkowej, zawór ze złączką do węża i studzienka schładzająca.

7.1.7. Wymagania w stosunku do przeciwdziałania rozmnażaniu się bakterii *Legionella*

Kocioł nie pracuje na potrzeby produkcji c.w.u, zatem wymagania te nie dotyczą przedmiotowej kotłowni.

7.1.8. Wymagania ppoż i bhp kotłowni

Drzwi do pomieszczenia kotłowni wg części architektoniczno-budowlanej opracowania.

Przejścia przez przegrody budowlane wszystkimi instalacjami o tej samej klasie odporności ogniowej co przegroda budowlana.

Wykonanie instalacji odprowadzania ładunków elektrostatycznych.

Wyposażenie kotłowni w koc gaśniczy i gaśnicę proszkową 5kg.

Wyjście z kotłowni po schodach na korytarz na parterze. Stąd korytarzem na zewnątrz budynku.

Wejście do kotłowni oraz drogi ewakuacyjne oznaczyć zgodnie z przepisami.

Na zewnątrz pomieszczenia kotłowni wykonanie wyłącznika głównego prądowego.

7.1.9. Wytyczne dla układu spalinowo-wentylacyjnego

Kotłownia powinna być wyposażona w grawitacyjny nawiew powietrza zewnętrznego i grawitacyjny wywiew powietrza wewnętrznego. Rozwiązanie wentylacji nawiewno-wywiewnej zgodnie z rysunkiem.

Przewiduje się nawiew przy posadzce i wywiew pod stropem.

Przewód dymowy w całości od kotła do wyrzutu spalin, wyprowadzający spaliny z kotła wykonany z materiałów zapewniających szczelność i zaakceptowany przez producenta kotła. Typowy układ spalinowy składa się z czopucha, przewodu dymowego, wyczystki, zakończenia kominowego.

Przewody pionowe: dymowy i wentylacyjny wywiewny wg części architektoniczno-konstrukcyjnej opracowania.

Czopuch montować z gotowych, atestowanych elementów systemowych zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Przekrój ściśle według wytycznych producenta zastosowanego kotła.

Przez przegrody wentylacyjne czopuchem i przewodami wentylacyjnymi przejść w masie elastycznej dodatkowo odpornej na działanie temperatury dymu w przypadku przewodu dymowego.

Wykonanie ściśle według wytycznych producenta systemu.

Układ spalinowo-wentylacyjny wykonać zgodnie z opinią kominiarską [6].

7.1.10. Wytyczne dla instalacji grzewczej

Wykonać system odprowadzania nadmiaru ciepła z kotła. Kocioł zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia i przyrostu wody w zładzie zgodnie z § 133 rozporządzenia [2].

Wytyczne dla instalacji grzewczej kotłowni zawiera rozdział opracowania „Instalacja grzewcza kotłowni”.

7.1.11. Wytyczne dla instalacji wodociągowej

Do punktów czerpalnych wodociągowych w kotłowni oraz do zładu instalacji grzewczej doprowadzić instalację wodociągową. Zawór ze złączką w kotłowni wyposażony w zawór antysakżeniowy HA. Przed wpięciem w układ kotłowni wykonać połączenie rozłączne, zamontować zawór antysakżeniowy BA, a wodę uzdatnić do wymogów technologicznych. Wytyczne dla instalacji wodociągowej zawiera rozdział opracowania „Instalacja wodociągowa”

7.1.12. Wytyczne dla instalacji kanalizacyjnej

Do przyborów sanitarnych doprowadzić instalację kanalizacyjną. Wykonać Wytyczne dla instalacji kanalizacyjnej zawiera rozdział opracowania „Instalacja kanalizacyjna”

7.1.13. Wytyczne budowlane

Pomieszczenie powinno spełniać wymagania zawarte w normie [3] i niniejszym opracowaniu oraz wymagania producentów urządzeń m.in. wykonanie postumentu pod kocioł.

Roboty branży budowlanej poza granicą opracowania branży instalacyjnej.

7.1.14. Wytyczne elektryczne i regulacyjno-sterujące

Instalacja elektryczna kotłowni powinna spełniać wymagania rozporządzenia [2], normy [3], innych obowiązujących przepisów z zakresu branży elektrycznej i wytycznych producentów urządzeń.

Na zewnątrz pomieszczenia kotłowni wykonanie wyłącznika głównego prądowego.

Zasilenie w energię elektryczną urządzeń wymagających do pracy energii elektrycznej o odpowiednim napięciu.

Wykonanie układu elektrotechnicznego regulacyjno-sterującego niskoprądowego (AKPiA) do urządzeń, którym do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć, jest niezbędny.

Programowanie systemów regulacyjno-sterujących urządzeń, które do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć jest niezbędne.

Zabezpieczenie elektrycznych, elektrotechnicznych i elektronicznych urządzeń, które wymagają tego do prawidłowej, bezpiecznej i bezawaryjnej pracy oraz wymagane odrębnymi przepisami.

Wykonanie instalacji odprowadzenia ładunków elektrostatycznych.

Roboty branży elektrycznej i regulacyjno-sterującej poza granicą opracowania branży instalacyjnej.

7.1.15. Założenia wykonawcze

Prace poszczególnych branż instalacyjnych przeprowadzić w oparciu o stosowne rozdziały.

7.1.16. Próby i odbiory

Główną procedurę odbiorową przeprowadzić w oparciu o normę [2] w zakresie spełnienia wymagań normy oraz poniższego opracowania.

Przeprowadzić procedurę odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego urządzeń podlegających temu odbiorowi.

Przeprowadzić odbiór robót przez uprawnioną osobę z zakresu ppoż, bhp i układu wentylacyjno-spalinowego.

7.1.17. Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót

Wszystkie prace przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniu [5] oraz innych przepisach związanych z zakresem prac szczególnie przy pracach spawalniczych i lutowniczych zachowywać przepisy zawarte w rozporządzeniu [6].

7.1.18. Uwagi końcowe

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami

przywołanymi.

Parametry i wielkości określające przewody, urządzenia i pozostałe materiały projekcie budowlanym nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące ich wymagania i wielkości.

Przed realizacją zadania należy sporządzić projekt wykonawczy instalacji zgodnie z pozycjami przywołanymi uwzględniający założenia projektu budowlanego, ostatecznie definiujący wymagania i wielkości (na podstawie szczegółowych obliczeń przepływów, średnic, kompensacji, równoważenia hydraulicznego układu, szczytowej mocy urządzeń itp.) przewodów, urządzeń i materiałów, i wszelkie prace wykonać ściśle według wytycznych w nim zawartych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Sporządzenie projektu wykonawczego oraz zapewnienie kierowania robotami powinno być w gestii Wykonawcy.

Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do założonych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w projekcie, nie pogarszaniu ich parametrów, zachowania celu któremu mają służyć oraz zgody Inwestora. Użyte nazwy producentów i typów urządzeń należy traktować jako definiujące minimalne wymagania materiałowe.

Dopuszcza się zastosowanie kotłów z innym paliwem stałym, niż ujęte w opracowaniu, pod warunkiem, że jest ono uznane za paliwo stałe odpowiednimi przepisami i dostosowania technologii kotła wraz z pomieszczeniem kotłowni do wymagań przy stosowaniu danego rodzaju paliwa stałego oraz zgody Inwestora.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

W przypadku uzasadnionych zmian w trakcie realizacji zadania, w stosunku do niniejszego projektu, zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

7.1.19. Rozdziały opracowania związane z branży instalacyjnej

Rozdział: Instalacja grzewcza kotłowni;

Rozdział: Instalacja wodociągowa;

Rozdział: Instalacja kanalizacyjna.

7.1.20. Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] PN-87/B-02411; Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania;
- [4] PN-86/M-40142; Elementy przewodów dymowych domowych urządzeń grzewczych;
- [5] nie dotyczy
- [6] Opinia kominiarska nr 15/S/2013 z dnia 05 sierpnia 2013 r.;
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i

higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401);
[8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000, nr 40, poz. 470).

7.2. Instalacja grzewcza kotłowni

7.2.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wodnej instalacji grzewczej kotłowni w stadium projektu budowlanego budynku przy ul. Wacława Kowalskiego 1 w Lubomierzu.

Celem opracowania jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę na przedmiotową inwestycję.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji wewnętrznej grzewczej kotłowni.

Granica opracowania są zawory odcinające obieg instalacji c.o. i zawór odcinający uzupełnianie zładu.

7.2.2. Terminologia

Terminologia użyta w niniejszym opracowaniu zgodna z terminologią zawartą w warunkach technicznych [3], [4], [5] i [9].

7.2.3. Stan istniejący

Instalację projektuje się w budynku istniejącym.

Część pomieszczeń w budynku ogrzewana jest piecami kaflowymi, część za pomocą kotła stałopalnego i podłączonego do niego centralnego ogrzewania.

7.2.4. Założenia ogólne

Budynek w którym projektuje się kotłownię opalaną paliwem stałym jest budynkiem administracyjno-mieszkalnym wielorodzinny o trzech kondygnacjach nadziemnych z poddaszem. Częściowo podpiwniczonym.

Budynek usytuowany w III strefie klimatycznej.

Moc urządzeń grzewczych wg rozporządzenia [2].

Źródłem ciepła dla części budynku wchodzącej w zakres opracowania będzie kocioł opalany paliwem stałym, produkujący ciepło na potrzeby ogrzewcze budynku.

Instalacja grzewcza kotłowni zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi na końcu rozdziału jako instalacja wodna grzewcza systemu zamkniętego z obiegiem wymuszonym.

Zład instalacji może być wypełniony tylko wodą uzdatnioną (zmiękczoną).

Od momentu wypełnienia zładu instalacji wodą instalacyjną należy zabezpieczyć ją przed zamarznięciem.

Ustawienie krzywej grzania na poszczególnych obiegach dostosować do potrzeb obiegów i zamontowanych urządzeń

Wstępne dane techniczne:

- ilość kotłów $n=1$;
- nominalna moc kotła $Q_n=25$ kW;
- założona sprawność kotłów $\eta_k=0,85$;
- rodzaj paliwa podstawowego: ekogroszek;
- parametry pracy na wyjściu z kotła $t_z/t_p=80/60^{\circ}\text{C}$;
- temperatura robocza (nieprzekraczalna) $t_{rob.}=95^{\circ}\text{C}$;
- temperatura minimalna powrotu do kotła $t_{p.min}=55^{\circ}\text{C}$;
- ciśnienie robocze (nieprzekraczalne) $p_{rob.}=0,60$ MPa;
- ciśnienie dopuszczalne (pracy) $p_{dop.}=0,20$ MPa;
- ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa kotła $p_{otw.z.b.}=0,25$ MPa;
- ciśnienie dyspozycyjne obiegu grzewczego c.o. $p_{dysp.}=35$ kPa;
- przepływ obliczeniowy obiegu grzewczego c.o. $q_{obl.}=0,62$ m³/h.

7.2.5. Założenia rozwiązań projektowych

Instalację zaprojektowano jako instalację grzewczą kotłowni z jednym obiegiem ogrzewczym c.o.

Temperatura czynnika grzewczego płynnie zmienna w zależności o temperatury zewnętrznej.

Graniczne wartości temperatur wody wychodzącej i wracającej do kotła zgodnie z rysunkiem.

Przepływ czynnika grzewczego do układu instalacji ogrzewczej budynku wymuszony za pomocą pompy obiegowej.

Rozdział strumieni ogrzewczych za pomocą kolektora stalowego.

Przewody i urządzenia montowane na wspornikach.

Połączenia przewodów i kształtek za pomocą lutowania miękkiego.

Połączenia przewodów i kształtek instalacji wodociągowej za pomocą połączeń gwintowanych.

Połączenia armatury za pomocą połączeń rozłącznych.

Izolacja natynkowa ciepłochronna w płaszczu ochronnym. Izolowanie ciepłochronne zgodne z załącznikiem nr 2 rozporządzenia [2].

Zabezpieczenie systemu grzewczego zamkniętego przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa i przyrostem objętości wody w zładzie naczyniem przeponowym zgodnie z §133 ust. 3 rozporządzenia [2].

Wykonać system odprowadzania nadmiaru ciepła z kotła. Kocioł zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia i przyrostu wody w zładzie zgodnie z § 133 rozporządzenia [2].

Zabezpieczenie przed zbyt niską temperaturą powrotu wody do kotła za pomocą zaworu czterodrogowego.

Przejścia przez przegrody budowlane pomiędzy strefami pożarowymi w tulejach ochronnych zapewniające skuteczną ochronę przed ogniem o tej samej odporności co przegroda; przez pozostałe przegrody w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający właściwości przegrody. Dopuszcza się inne zgodne z przepisami rozwiązania przejść ppoż. Przez przegrody zewnętrzne dodatkowo przejście wodoszczelne i zabezpieczone przed przemarzaniem, a poniżej poziomu gruntu wodoszczelne i gazoszczelne.

7.2.6. Założenia materiałowe ogólne

Ogólne wymagania materiałów wg warunków technicznych [3], [4] i [5].

Ogólne wymagania materiałów miedzianych wg punktów 5. i 6.2 warunków technicznych [5] i punktu 2. wytycznych [9].

Dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy.

Przewody, armatura i urządzenia przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-1000C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar.

Atesty PZH do stosowania w styczności z wodą pitną materiałów mających styczność z wodą pitną.

Przewody, armatura i urządzenia instalacji zwu przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-200C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar.

Przewody, armatura i urządzenia instalacji cwu i cyrkulacji przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-850C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar.

Izolacje techniczne instalacyjne dostosowane do maksymalnej temperatury pracy przewodów, armatury i urządzeń oraz sposobu zabudowy.

7.2.7. Założenia materiałowe podstawowe

A. Kocioł:

- kocioł opalany paliwem stałym, wentylatorowy jednofunkcyjny, z modulowaną mocą parametrów temperaturowych ogrzewczych, z automatycznym podajnikiem i rusztem dodatkowym, z urządzeniem do automatycznego odprowadzania nadmiaru ciepła w przypadku przekroczenia na zasilaniu wody grzewczej temperatury roboczej trob.; regulacja parametrów temperaturowych w oparciu o pomiary temperatur czynnika grzewczego i temperatury powietrza zewnętrznego.

B. Przewody i kształtki:

- kształtki i rury miedziane w sztrandze zgodne z PN-EN 1057:1999 łączone przez lut miękki do

średnicy dn 54 mm włącznie i lut twardy powyżej średnicy dn 54 mm za pomocą kształtek (mufek, zwęzek, trójników, kolanek); przewody i kształtki miedziane spełniające wymagania zawarte w punkcie 2. wytycznych [9], przy czym grubość ścianki nie mniej niż 1,0 mm dla średnicy przewodu dn 15 – 22 mm, 1,5 mm dla średnicy dn 28 – 42 mm i 2,0 mm powyżej średnicy dn 42 mm. Miedź gatunku Cu-DHP lub CW 024A (SF-Cu wg DIN 1787).

- kolektory rozdzielcze ze szwem, wymiary wg DIN 2458, ze stali St 37,0 wg DIN 1626.

lub

- kolektory rozdzielcze bez szwu, wymiary wg DIN 2448, ze stali St 37,0 wg DIN 1629.

C. Armatura:

- zawory odcinające: kulowe, gwintowane lub kołnierzowe;
- zawory regulacyjne z siłownikami: gwintowane lub kołnierzowe zasilane prądem elektrycznym np. typu SIEMENS lub LDM lub równoważne;
- pompy: gwintowane lub kołnierzowe
- odpowietrzniki automatyczne: gwintowane z zaworem stopowym.
- manometry instalacji grzewczej tarczowe 0-1,0 MPa z zaworem trójdrożnym i rurką syfonową;
- termometry instalacji grzewczej rtęciowe 0-120 °C.
- manometry instalacji wodociągowej tarczowe 0-1,6 MPa z zaworem trójdrożnym i rurką syfonową;
- termometry instalacji wodociągowej rtęciowe 0-100 °C.

D. Przewody i kształtki do instalacji mającej styczność z wodą pitną:

- kształtki i rury miedziane w sztrandzie zgodne z PN-EN 1057:1999 łączone przez lut miękki do średnicy dn 54 mm włącznie i lut twardy powyżej średnicy dn 54 mm za pomocą kształtek (mufek, zwęzek, trójników, kolanek); przewody i kształtki miedziane spełniające wymagania zawarte w punkcie 2. wytycznych [9], przy czym grubość ścianki nie mniej niż 1,0 mm dla średnicy przewodu dn 15 – 22 mm, 1,5 mm dla średnicy dn 28 – 42 mm i 2,0 mm powyżej średnicy dn 42 mm. Miedź gatunku Cu-DHP lub CW 024A (SF-Cu wg DIN 1787).

E. Armatura do instalacji mającej styczność z wodą pitną:

- zawory odcinające: kulowe, gwintowane lub kołnierzowe, np. typu Herz 22100 lub równoważne (powyżej średnicy dn 50 zasuwę lub zawory grzybkowe kołnierzowe);

W instalacjach wykonanych z rur miedzianych zabrania się stosować kształtek, łączników i innych elementów ze stali ocynkowanej.

7.2.8. Założenia materiałowe szczegółowe

Uszczegółowienie wymagań w stosunku do materiałów instalacyjnych na załączonych rysunkach. Jeżeli na rysunku nie dopuszcza się lub nie narzuca innych wymagań szczegółowych w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób wskazanych w założeniach ogólnych i podstawowych, obowiązują założenia materiałowe ogólne i podstawowe.

7.2.9. Założenia wykonawcze

Instalacja wykonana wg warunków technicznych [3], [4], [5], [8] i [9].

Wszystkie prace montażowe (w tym miejsca montażu punktów stałych, armatury grzewczej, sposób zapobiegania przenoszeniu drgań i hałasów itp.) zgodnie z wytycznymi pozycji [3], [4], [5] i [9]. Przy montażu armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne producentów.

7.2.10. Próby i odbiory

Próby i odbiory instalacji zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [3], [4], [5], [8] i [9].

Przeprowadzić procedurę odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego urządzeń podlegających temu odbiorowi.

7.2.11. Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie prace przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniu [6] oraz innych przepisach związanych z zakresem prac szczególnie przy pracach spawalniczych i lutowniczych zachowywać przepisy zawarte w rozporządzeniu [7].

7.2.12. Wytyczne innych branż

Zasilenie w energię elektryczną urządzeń wymagających do pracy energii elektrycznej o odpowiednim napięciu.

Wykonanie układu elektrotechnicznego regulacyjno-sterującego niskoprądowego (AKPiA) do urządzeń, którym do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć, jest niezbędny.

Programowanie systemów regulacyjno-sterujących urządzeń, które do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć jest niezbędne.

Zabezpieczenie elektrycznych, elektrotechnicznych i elektronicznych urządzeń, które wymagają tego do prawidłowej, bezpiecznej i bezawaryjnej pracy oraz wymagane odrębnymi przepisami.

Wykonanie prac budowlanych: murowych, betonowych, wyburzeniowych i innych ogólnobudowlanych (np.: przekucia, wykucia, odtworzenia, zamurowania, okładziny, postumenty i inne) związanych z pracami monterskimi niniejszego opracowania i wymaganiami urządzeń.

Roboty branży elektrycznej, regulacyjno-sterującej i budowlanej poza granicą opracowania niniejszego rozdziału.

7.2.13. Uwagi końcowe

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami przywołanymi.

Parametry i wielkości określające przewody, urządzenia i pozostałe materiały projekcie budowlanym nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące ich wymagania i wielkości.

Przed realizacją zadania należy sporządzić projekt wykonawczy instalacji zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [3] [4] i [5], uwzględniający założenia projektu budowlanego, ostatecznie definiujący wymagania i wielkości (na podstawie szczegółowych obliczeń przepływów, średnic, kompensacji, równoważenia hydraulicznego układu, szczytowej mocy urządzeń itp.) przewodów, urządzeń i materiałów, i wszelkie prace wykonać ściśle według wytycznych w nim zawartych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Sporządzenie projektu wykonawczego oraz zapewnienie kierowania robotami powinno być w gestii Wykonawcy.

Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do założonych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w projekcie, nie pogarszaniu ich parametrów, zachowania celu któremu mają służyć oraz zgody Inwestora. Użyte nazwy producentów i typów urządzeń należy traktować jako definiujące minimalne wymagania materiałowe.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

W przypadku uzasadnionych zmian w trakcie realizacji zadania, w stosunku do niniejszego

projektu, zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

7.2.14. Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] PN-87/B-02411; Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania;
- [4] Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 8. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, sierpień 2003;
- [5] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, maj 2003;
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401);
- [7] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000, nr 40, poz. 470);
- [8] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Zabezpieczenia i izolacje. Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych. Część C. Zeszyt 10. Nr 439/2008 Instrukcje, Wytyczne, Poradniki. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej ITB. Warszawa 2008 r.;
- [9] Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 10. wraz z załącznikiem: Errata – styczeń 2006 r. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

7.3. Instalacja centralnego ogrzewania

7.3.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wodnej instalacji ogrzewczej centralnego ogrzewania w stadium projektu budowlanego budynku przy ul. Wacława Kowalskiego 1 w Lubomierzu.

Celem opracowania jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę na przedmiotową inwestycję.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji wewnętrznej ogrzewczej grzejnikowego centralnego ogrzewania dostarczającej ciepło do pomieszczeń. Granicą opracowania są zawory odcinające źródło ciepła.

7.3.2. Terminologia

Terminologia użyta w niniejszym opracowaniu zgodna z terminologią zawartą w warunkach technicznych [3] i [4].

7.3.3. Stan istniejący

Instalację projektuje się w budynku istniejącym.

Część pomieszczeń w budynku ogrzewana jest piecami kaflowymi, część za pomocą kotła stałopalnego i podłączonego do niego centralnego ogrzewania.

7.3.4. Założenia ogólne

Budynek w którym projektuje się wodną instalację ogrzewczą centralnego ogrzewania jest budynkiem administracyjno-mieszkalnym wielorodzinny o trzech kondygnacjach nadziemnych z poddaszem. Częściowo podpiwniczonym.

Budynek usytuowany w III strefie klimatycznej.

Źródłem ciepła dla części budynku będącego w granicach opracowania będzie centralny kocioł umieszczony w pomieszczeniu technicznym piwnicznym opalany opałem stałym. Źródło ciepła

zgodnie z poświęconą jej częścią opracowania.

Instalacja wewnętrzna wodna centralnego ogrzewania zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi na końcu rozdziału, jako instalacja wodna centralnego ogrzewania systemu zamkniętego, z rozdziałem dolnym, z obiegiem wymuszonym wyposażona w grzejniki konwekcyjne.

Instalacja ogrzewcza c.o. zaprojektowana w części budynku będącego przedmiotem opracowania w pomieszczeniach parteru.

Zład instalacji może być wypełniony tylko wodą instalacyjną.

Od momentu wypełnienia zładu instalacji wodą instalacyjną należy zabezpieczyć ją przed zamrożeniem.

Wstępne dane techniczne:

- moc instalacji $Q = 14,00 \text{ kW}$;
- ciśnienie robocze (nieprzekraczalne) instalacji $p_{\text{rob}} = 0,60 \text{ MPa}$;
- ciśnienie dyspozycyjne instalacji $p_{\text{dysp}} = 25,0 \text{ kPa}$ (łącznie ze źródłem ciepła);
- ciśnienie dopuszczalne (pracy) instalacji $p_{\text{dop}} = 0,20 \text{ MPa}$;
- przepływ obliczeniowy instalacji $q_{\text{obl}} = -0,62 \text{ dm}^3/\text{s}$ ($100 \text{ m}^3/\text{h}$);
- parametry pracy instalacji $t_z/t_p = 80/60^\circ\text{C}$;
- temperatura robocza (nieprzekraczalna) instalacji $t_{\text{rob}} = 95^\circ\text{C}$.
- czynnik grzewczy: woda instalacyjna.

7.3.5. Założenia rozwiązań projektowych

Moc szczytowa urządzeń i instalacji zgodna z §134 ust. 1 rozporządzenia [2], temperatury obliczeniowe zgodne z §134 ust. 2 rozporządzenia [2].

Instalacja zaprojektowana z rozdziałem dolnym przewodami rozdzielczymi. Przewody rozdzielcze biegną od zaworów odcinających źródło ciepła do wyjścia na parter budynku.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach 1, 2 i 3 za pomocą zaworów termostatycznych w pomieszczeniach 5 i 6 za pomocą zwykłych zaworów przygrzejnikowych.

Przewody rozdzielcze w piwnicy po ścianach w izolacji. Przewody rozprowadzające po ścianie przy posadzce bez izolacji i odcinkowo pod posadzkami w izolacji. Podejścia do punktów grzewczych po ścianach.

Łączenia przewodów, zamiany kierunku, zwężki i odejścia za pomocą kształtek.

Rozwiązania kompensacji i punktów stałych zgodne z wytycznymi producenta systemu i pozycji [5].

Izolacja pod- lub natynkowa w zależności od sposobu prowadzenia przewodów. Izolowanie ciepłochronne przewodów rozdzielczych zgodne z załącznikiem nr 2 rozporządzenia [2].

Grzejniki na ścianach na normowych wysokościach zgodnie z warunkami technicznymi [4] i wytycznymi producenta. Grzejniki z dolnym podłączeniem wyposażone we wkładkę zaworową i głowicę termostatyczną i oraz zestaw podłączeniowy. grzejniki z bocznym podłączeniem na zasilaniu wyposażone w zawór grzejnikowy zwykły na powrocie zawór stopowy. Pozostała armatura zgodnie z warunkami technicznymi [4]. Połączenia armatury z przewodami rozłączne.

Zabezpieczenie systemu zamkniętego przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa i przyrostem objętości wody w zładzie naczyniem przeponowym zgodnie z §133 ust. 3 rozporządzenia [2]. Wymuszenie przepływu wody grzewczej za pomocą pompy obiegowej.

Automatyczne odpowietrzenia na końcach roprowadzeń.

Przejścia przez przegrody budowlane pomiędzy strefami pożarowymi w tulejach ochronnych zapewniające skuteczną ochronę przed ogniem o tej samej odporności co przegroda; przez pozostałe przegrody w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający właściwości przegrody. Dopuszcza się inne zgodne z przepisami rozwiązania przejść ppoż. Przez przegrody zewnętrzne dodatkowo przejście wodoszczelne i zabezpieczone przed przemarzaniem, a poniżej poziomu gruntu wodoszczelne i gąsioszczelne.

7.3.6. Założenia materiałowe ogólne

Ogólne wymagania materiałów wg punktów 5. i 6.2 warunków technicznych [4] i punktu 2. wytycznych [5].

Dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy.

Przewody, armatura i urządzenia przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-95°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar.

Izolacje techniczne instalacyjne dostosowane do temperatury przewodów, armatury i urządzeń oraz sposobu zabudowy.

Izolacje techniczne instalacyjne dostosowane do maksymalnej temperatury pracy przewodów, armatury i urządzeń oraz sposobu zabudowy.

7.3.7. Założenia materiałowe podstawowe

A. Przewody i kształtki:

- kształtki i rury miedziane w sztywności zgodne z PN-EN 1057:1999 łączone przez lut miękki do średnicy dn 54 mm włącznie i lut twardy powyżej średnicy dn 54 mm za pomocą kształtek (mufek, zwęzek, trójników, kolanek); przewody i kształtki miedziane spełniające wymagania zawarte w punkcie 2. wytycznych [5], przy czym grubość ścianki nie mniej niż 1,0 mm dla średnicy przewodu dn 15 – 22 mm, 1,5 mm dla średnicy dn 28 – 42 mm i 2,0 mm powyżej średnicy dn 42 mm. Miedź gatunku Cu-DHP lub CW 024A (SF-Cu wg DIN 1787).

B. Armatura:

- zawory odcinające: kulowe, gwintowane, typu Herz 12100 lub równoważny;
- zawory podpionowe: gwintowane odcinające z możliwością nastawy typu Herz-Strömax-R lub równoważny;
- zawory grzejnikowe na zasilaniu – termostaticzne z możliwością nastawy wstępnej typu Herz-TS-90-V i głowicą termostaticzną w zakresie nastaw 6-28⁰C (zabezpieczenie przed zamrożeniem instalacji c.o., możliwość ograniczenia nastawy w zakresie 16-28⁰C za pomocą sztyftów blokujących) typu Herz „H” lub równoważny;
- zawory grzejnikowe na powrocie – stopowe odcinające typu Herz-RL lub równoważny;
- odpowietrzniki automatyczne: gwintowane z zaworem stopowym.

C. Grzejniki:

- płytowe, stalowe, zimnowalcowane, konwekcyjne z bocznym zasilaniem: typ 11, 22, 33 K CosmoNova Vogel&Noot Wałcz lub równoważny;
- płytowe, stalowe, zimnowalcowane, konwekcyjne z dolnym zasilaniem z wkładką zaworową: typ 11, 22, 33 KV CosmoNova Vogel&Noot Wałcz lub równoważny;

W instalacjach wykonanych z rur miedzianych zabrania się stosować kształtek, łączników i innych elementów ze stali ocynkowanej.

7.3.8. Założenia materiałowe szczegółowe

Uszczegółowienie wymagań w stosunku do materiałów instalacyjnych na załączonych rysunkach. Uszczegółowienie wymagań w stosunku do materiałów instalacyjnych na załączonych rysunkach. Jeżeli na rysunku nie dopuszcza się lub nie narzuca innych wymagań szczegółowych w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób wskazanych w założeniach ogólnych i podstawowych, obowiązują założenia materiałowe ogólne i podstawowe.

7.3.9. Założenia wykonawcze

Instalacja wykonana wg warunków technicznych [4], [5] i [8].

Wszystkie prace montażowe (w tym miejsca montażu punktów stałych, armatury grzewczej, sposób zapobiegania przenoszeniu drgań i hałasów itp.) zgodnie z wytycznymi pozycji [4]. Prace montażowe przewodów miedzianych (w tym rozmieszczenie punktów stałych, kompensacji itp.) ściśle według pozycji [5]. Przy montażu przewodów, grzejników, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne producentów.

7.3.10. Próby i odbiory

Próby i odbiory instalacji wykonuje się zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [4] i [8].

Dodatkowe próby i odbiory przeprowadza się w oparciu o pozycję [5].

7.3.11. Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie prace przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniu [6] oraz innych przepisach związanych z zakresem prac szczególnie przy pracach spawalniczych i lutowniczych zachowywać przepisy zawarte w rozporządzeniu [7].

7.3.12. Wytyczne dla innych branż

Zasilenie w energię elektryczną urządzeń wymagających do pracy energii elektrycznej o odpowiednim napięciu.

Wykonanie układu elektrotechnicznego regulacyjno-sterującego niskoprądowego (AKPiA) do urządzeń, którym do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć, jest niezbędny.

Programowanie systemów regulacyjno-sterujących urządzeń, które do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć jest niezbędne.

Zabezpieczenie elektrycznych, elektrotechnicznych i elektronicznych urządzeń, które wymagają tego do prawidłowej, bezpiecznej i bezawaryjnej pracy oraz wymagane odrębnymi przepisami.

Wykonanie prac budowlanych: murowych, betonowych, wyburzeniowych i innych ogólnobudowlanych (np.: przekucia, wykucia, odtworzenia, zamurowania, okładziny, postumenty i inne) związanych z pracami monterskimi niniejszego opracowania i wymaganiami urządzeń.

Roboty branży elektrycznej, regulacyjno-sterującej i budowlanej poza granicą opracowania niniejszego rozdziału.

7.3.13. Uwagi końcowe

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami przywołanymi.

Parametry i wielkości określające przewody, urządzenia i pozostałe materiały projekcie budowlanym nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące ich wymagania i wielkości.

Przed realizacją zadania należy sporządzić projekt wykonawczy instalacji zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [3], [4] i [5], uwzględniający założenia projektu budowlanego, ostatecznie definiujący wymagania i wielkości (na podstawie szczegółowych obliczeń przepływów, średnic, kompensacji, równoważenia hydraulicznego układu, szczytowej mocy urządzeń itp.) przewodów, urządzeń i materiałów, i wszelkie prace wykonać ściśle według wytycznych w nim zawartych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Sporządzenie projektu wykonawczego oraz zapewnienie kierowania robotami powinno być w gestii Wykonawcy.

Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do założonych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w projekcie, nie pogarszaniu ich parametrów, zachowania celu któremu mają służyć oraz zgody Inwestora. Użyte nazwy producentów i typów urządzeń należy traktować jako definiujące minimalne wymagania materiałowe.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

W przypadku uzasadnionych zmian w trakcie realizacji zadania, w stosunku do niniejszego

projektu, zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

7.3.14. Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 2. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, sierpień 2001;
- [4] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, maj 2003;
- [5] Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 10. wraz z załącznikiem: Errata – styczeń 2006 r. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.;
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47 poz. 401);
- [7] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000, nr 40, poz. 470).
- [8] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Zabezpieczenia i izolacje. Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych. Część C. Zeszyt 10. Nr 439/2008 Instrukcje, Wytyczne, Poradniki. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej ITB. Warszawa 2008 r.

7.4. Instalacja wodociągowa

7.4.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wodociągowej w stadium projektu budowlanego budynku przy ul. Wacława Kowalskiego 1 w Lubomierzu.

Celem opracowania jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę na przedmiotową inwestycję.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji wewnętrznej wodociągowej dostarczającej do punktów czerpalnych budynku wodę użytkową. Granicą opracowania jest zewnętrzne lico budynku w zakresie opracowania części budynku i zawory odcinające przed urządzeniem produkującym ciepłą wodę użytkową.

7.4.2. Terminologia

Terminologia użyta w niniejszym opracowaniu zgodna z terminologią zawartą w warunkach technicznych [4].

7.4.3. Stan istniejący

Instalację projektuje się w budynku istniejącym.

Budynek posiada przyłącze wodociągowe. W budynku istnieje instalacja wodociągowa.

Na parterze w studziencie wodomierzowe poszczególne obiegi instalacji wody do poszczególnych odbiorców są opomiarowane wodomierzami.

7.4.4. Założenia ogólne

Budynek w którym projektuje się instalację wodociągową jest budynkiem administracyjno-mieszkalnym wielorodzinny o trzech kondygnacjach nadziemnych z poddaszem. Częściowo podpiwniczony.

Instalację projektuje się w pomieszczeniach 001 i 6.

Instalacja wewnętrzna wodociągowa zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami

przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi na końcu rozdziału, jako instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej wraz cyrkulacją.

Instalacja może być wypełniona wodą i użytkowana tylko, gdy temperatura pomieszczeń, przez które przechodzą przewody wodociągowe, jest wyższa od 00C.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w punktowym podgrzewaczu elektrycznym wody.

7.4.5. Założenia rozwiązań projektowych

Instalację w pomieszczeniu 6 na parterze wpiąć w istniejącą w tym pomieszczeniu instalację wodociagową.

Instalację w pomieszczeniu 001 w piwnicy wpiąć w studziennę wodomierzowej za wodomierzem opomiarującym część budynku będącego w zakresie opracowania.

Przewody na parterze układać w wykonywanych bruzdach ściennych i/lub pod posadzkami.

W piwnicy układać po ścianach budynku.

Łączenia przewodów, zamiany kierunku, zwężki i odejścia za pomocą kształtek.

Rozwiązania kompensacji i punktów stałych zgodne z [5].

Izolacja pod- lub natynkowa w zależności od sposobu prowadzenia przewodów. Przewody wody zimnej w izolacji antyroszeniowej; pozostałe w ciepłochronnej. Wszystkie przewody w pomieszczeniach nieogrzewanych oraz biegnące po ścianach zewnętrznych w izolacji ciepłochronnej. Izolowanie ciepłochronne przewodów rozdzielczych zgodne z załącznikiem nr 2 rozporządzenia [2].

Punkty czerpalne na normowych wysokościach zgodnie z [4]. Pozostała armatura zgodnie z warunkami technicznymi [4]. Na pionach cyrkulacji zawory automatycznej stabilizacji temperatury. Połączenia armatury z przewodami rozłączne.

Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem instalacji wodociagowej zaworami antyskażeniowymi montowanymi przed punktami poboru, których użytkowanie może spowodować wtórne zanieczyszczenie instalacji substancjami szkodliwymi dla zdrowia zgodnie z pozycją [3] i §113 ust. 7 rozporządzenia [2].

Zabezpieczenie elektryczne instalacji zgodne z §116 ust. 3 rozporządzenia [2].

Przejścia przez przegrody budowlane pomiędzy strefami pożarowymi w tulejach ochronnych zapewniające skuteczną ochronę przed ogniem o tej samej odporności co przegroda; przez pozostałe przegrody w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający właściwości przegrody. Dopuszcza się inne zgodne z przepisami rozwiązania przejść ppoż. Przez przegrody zewnętrzne dodatkowo przejście wodoszczelne i zabezpieczone przed przemarzaniem, a poniżej poziomu gruntu wodoszczelne i gazoszczelne.

7.4.6. Założenia materiałowe ogólne

Ogólne wymagania materiałów wg punktów 5. i 6.2 warunków technicznych [4] i punktu 2. wytycznych [5].

Dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy.

Atesty PZH do stosowania w styczności z wodą pitną.

Przewody, armatura i urządzenia instalacji zwu przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-20°C przy maksymalnym ciśnieniu 1,00 MPa.

Przewody, armatura i urządzenia instalacji cwu i cyrkulacji przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-85°C przy maksymalnym ciśnieniu roboczym 1,00 MPa.

Punkty czerpalne zwu przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-20°C przy maksymalnym ciśnieniu 0,60 MPa.

Punkty czerpalne cwu i wspólne cwu i zwu przystosowane do pracy w temperaturze medium 0-75°C przy maksymalnym ciśnieniu 0,60 MPa.

Izolacje techniczne instalacyjne dostosowane do maksymalnej temperatury pracy przewodów, armatury i urządzeń oraz sposobu zabudowy.

W instalacjach wykonanych z rur miedzianych zabrania się stosowania kształtek ze stali ocynkowanej.

7.4.7. Założenia materiałowe podstawowe

D. Przewody i kształtki:

- kształtki i rury miedziane zwu, cwu, cyrkulacji w sztrandze zgodne z PN-EN 1057:1999 łączone przez lut miękki do średnicy dn 54 mm włącznie i lut twardy powyżej średnicy dn 54 mm za pomocą kształtek (mufek, zwęzek, trójników, kolanek); przewody i kształtki miedziane spełniające wymagania zawarte w punkcie 2. wytycznych [5], przy czym grubość ścianki nie mniej niż 1,0 mm dla średnicy przewodu dn 15 – 22 mm, 1,5 mm dla średnicy dn 28 – 42 mm i 2,0 mm powyżej średnicy dn 42 mm. Miedź gatunku Cu-DHP lub CW 024A (SF-Cu wg DIN 1787);

E. Armatura:

- zawory odcinające: kulowe, gwintowane, np. typu Herz 22100 lub równoważne (powyżej średnicy dn 50 zasuwy kołnierzowe);
- kurki odcinające przed punktami czerpalnymi: kulowe, gwintowane, ćwierćobrotowe, chromowane.

F. Punkty czerpalne:

- baterie umywalkowe: chrom, sztywna lub ruchoma wylewka;
- zawory ze złączką do węża: ściennie, kulowe, niklowane, w pomieszczeniach technicznych antyskażeniowe HA;
- zawory spłukujące pisuarowy: ręczne, z samozamykaczem;
- zawory ustępowe: kulowe, gwintowane, ćwierćobrotowe, chromowane.

W instalacjach wykonanych z rur miedzianych zabrania się stosować kształtek, łączników i innych elementów ze stali ocynkowanej.

7.4.8. Założenia materiałowe szczegółowe

Uszczegółowienie wymagań w stosunku do materiałów instalacyjnych na załączonych rysunkach. Uszczegółowienie wymagań w stosunku do materiałów instalacyjnych na załączonych rysunkach. Jeżeli na rysunku nie dopuszcza się lub nie narzuca innych wymagań szczegółowych w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób wskazanych w założeniach ogólnych i podstawowych, obowiązują założenia materiałowe ogólne i podstawowe.

7.4.9. Założenia wykonawcze

Instalacja wykonana wg warunków technicznych [4], [5], [6] i [10].

Wszystkie prace montażowe (w tym miejsca montażu punktów stałych, czerpalnych, armatury wodociągowej, sposób zapobiegania przenoszeniu drgań i hałasów itp.) zgodnie z wytycznymi pozycji [4]. Prace montażowe przewodów miedzianych (w tym rozmieszczenie punktów stałych, kompensacji itp.) ściśle według pozycji [5]. Przy montażu przewodów, punktów czerpalnych, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne producentów.

7.4.10. Próby i odbiory

Próby i odbiory instalacji wykonuje się zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [4] i [10].

Dodatkowe próby i odbiory przeprowadza się w oparciu o pozycję [5].

7.4.11. Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie prace przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniu [7] oraz innych przepisach związanych z zakresem prac szczególnie przy pracach spawalniczych i lutowniczych zachowywać przepisy zawarte w rozporządzeniu [8].

7.4.12. Wytyczne dla innych branż

Zasilenie w energię elektryczną urządzeń wymagających do pracy energii elektrycznej o odpowiednim napięciu.

Wykonanie układu elektrotechnicznego regulacyjno-sterującego niskoprądowego (AKPiA) do urządzeń, którym do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć, jest niezbędny.

Programowanie systemów regulacyjno-sterujących urządzeń, które do prawidłowej pracy i

zapewnienia celu któremu mają służyć jest niezbędne.

Zabezpieczenie elektrycznych, elektrotechnicznych i elektronicznych urządzeń, które wymagają tego do prawidłowej, bezpiecznej i bezawaryjnej pracy oraz wymagane odrębnymi przepisami.

Wykonanie instalacji zasilania elektrycznego stacji hydroforowej przed wyłącznikiem ppoż.

Wykonanie prac budowlanych: murowych, betonowych, wyburzeniowych i innych ogólnobudowlanych (np.: przekucia, wykucia, odtworzenia, zamurowania, okładziny, postumenty i inne) związanych z pracami monterskimi niniejszego opracowania i wymaganiami urządzeń.

Roboty branży elektrycznej, regulacyjno-sterującej i budowlanej poza granicą opracowania niniejszego rozdziału.

7.4.13. Uwagi końcowe

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami przywołanymi.

Parametry i wielkości określające przewody, urządzenia i pozostałe materiały projekcie budowlanym nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące ich wymagania i wielkości.

Przed realizacją zadania należy sporządzić projekt wykonawczy instalacji zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [4] i [5], uwzględniający założenia projektu budowlanego, ostatecznie definiujący wymagania i wielkości (na podstawie szczegółowych obliczeń przepływów, średnic itp.) przewodów, urządzeń i materiałów, i wszelkie prace wykonać ściśle według wytycznych w nim zawartych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Sporządzenie projektu wykonawczego oraz zapewnienie kierowania robotami powinno być w gestii Wykonawcy.

Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do założonych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w projekcie, nie pogarszaniu ich parametrów, zachowania celu któremu mają służyć oraz zgody Inwestora. Użyte nazwy producentów i typów urządzeń należy traktować jako definiujące minimalne wymagania materiałowe.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

W przypadku uzasadnionych zmian w trakcie realizacji zadania, w stosunku do niniejszego projektu, zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

7.4.14. Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Komentarz do normy PN/92B-

- 01706/Az1:1999. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 1. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 2001;
- [4] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 7. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, lipiec 2003;
- [5] Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 10. wraz z załącznikiem: Errata – styczeń 2006 r. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.;
- [6] Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 11. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, październik 2005;
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401);
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. 2000, nr 40, poz. 470);
- [9] nie dotyczy;
- [10] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Zabezpieczenia i izolacje. Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych. Część C. Zeszyt 10. Nr 439/2008 Instrukcje, Wytyczne, Poradniki. Wydawca: Instytut Techniki Budowlanej ITB. Warszawa 2008 r.

7.5. Instalacja kanalizacyjna

7.5.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji kanalizacyjnej sanitarnej wewnętrznej wewnątrz budynku w stadium projektu wykonawczego budynku przy ul. Wacława Kowalskiego 1 w Lubomierzu.

Celem opracowania jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę na przedmiotową inwestycję.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji wewnętrznej kanalizacyjnej odprowadzającej z przyborów sanitarnych budynku ścieki pochodzenia socjalno-bytowego. Granicą opracowania jest zewnętrzne lico budynku w zakresie opracowania części budynku.

7.5.2. Terminologia

Terminologia użyta w niniejszym opracowaniu zgodna z terminologią zawartą w warunkach technicznych [3].

7.5.3. Stan istniejący

Instalację projektuje się w budynku istniejącym.

Budynek posiada przyłącze kanalizacyjne. W budynku istnieje instalacja kanalizacyjna.

7.5.4. Założenia ogólne

Budynek w którym projektuje się instalację kanalizacyjną jest budynkiem administracyjno-mieszkalnym wielorodzinny o trzech kondygnacjach nadziemnych z poddaszem. Częściowo podpiwniczony.

Instalacja wewnętrzna kanalizacyjna zaprojektowana i wykonana zgodnie z pozycjami przywołanymi oraz związanymi wyszczególnionymi na końcu rozdziału, do grawitacyjnego odprowadzania ścieków szarych i czarnych pochodzenia socjalno-bytowego.

7.5.5. Założenia rozwiązań projektowych

Instalacja zaprojektowana do odbioru grawitacyjnego ścieków poprzez przybory sanitarne, podejścia do nich, przewody spustowe (piony) i przewody odpływowe do przykanalika

Instalację w pomieszczeniu 6 na parterze wpiąć w istniejącą w tym pomieszczeniu instalację kanalizacyjną.

W pomieszczeniu 001 wykonać ślepą studzienkę schładzającą z kręgów betonowych. Wpiąć do niej odpływ z umywalki. Studnię wyposażać w pompę z węzłem. Przy spuszczeniu wody ze zładu lub konieczności przepompowania ścieków szarych z umywalki wąż wyprowadzić do przyborów w pomieszczeniu 6 na parterze

Zbieranie ścieków z budynku poprzez istniejące przewody odpływowe.

Napowietrzanie instalacji poprzez istniejące rury wywiewne wyprowadzone nad dach i zakończone parasolem oraz poprzez projektowane zawory napowietrzające montowane w pomieszczeniach.

Prowadzenie podejść do przyborów sanitarnych (za wyjątkiem wpustów podłogowych) w bruzdach ściennych w tekturze falistej oraz pod posadzkami w gruncie jako system kanalizacji zewnętrznej.

Przewody poziome w gruncie prowadzone na podsypkach, z obsypkami i zasypkami Grubości warstw podsypek, obsypek i zasypek zgodnie z rysunkiem.

Podsypki dolnej nie zagęszczają. Rozgarnąć równo z wymaganym spadkiem warstwami 10 cm, do maksymalnie 15 cm. Pod kielichami wykonywać zagłębienie, tak aby przewody nie opierały się na złączach.

Podsypka górna zagęszczana ręcznie warstwami nie większymi niż 10 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 90 % standardowej skali Proctora.

Obsypka zagęszczana ręcznie warstwami nie większymi niż 10 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 97 % standardowej skali Proctora.

Zasypka wstępna sięga od górnej krawędzi rury do powierzchni najniżej położonej warstwy konstrukcyjnej posadzki. Zasypka wstępna zagęszczana ręcznie warstwami nie większymi niż 15 cm do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 97 % standardowej skali Proctora. Jeżeli grubość zasypki wstępnej przekroczy 30 cm ponad górną krawędź rury dopuszcza się użycia do zagęszczania lekkiego sprzętu mechanicznego, przy czym użyty sprzęt nie może naruszyć konstrukcji budynku.

Przekrój przez wykop zgodny z rysunkiem, przy czym dopuszcza się zmniejszenie szerokości wykopu, gdy zachowanie wymiaru podanego na rysunku nie jest możliwe ze względu na układ konstrukcyjny budynku lub może to zagrazić konstrukcji budynku. Przewody pionowe w gruncie mocować do przegród, a pod przewodami blok oporowy.

Studzienki i inne obiekty kanalizacyjne w gruncie w budynku osadzać na podsypce dolnej zagęszczanej min. 10 cm zagęszczanej do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 95 % standardowej skali Proctora. Przestrzeń pomiędzy ścianami studzienki i wykopu wypełnić materiałem sypkim spełniającym kryteria zasypki wstępnej zagęszczając ręcznie do uzyskania współczynnika Proctora na poziomie 97 % standardowej skali Proctora

W przypadku napływu wód gruntowych wykopy odwadnianie.

Roboty ziemne prowadzone zgodnie z [6]. Wykopy proste deskowane zgodnie z [6]. Bezwzględne deskowanie wykopów od strony fundamentów za każdym razem, gdy dno wykopu schodzi poniżej dolnej krawędzi fundamentów. Usuwanie deskowań w takim wypadku stopniowe po zagęszczeniu każdej warstwy 10 cm materiału wypełniającego wykop. Prace ziemne wewnątrz budynku w żaden sposób nie mogą naruszyć konstrukcji budynku.

Gdy ze względów technicznych nie ma innej możliwości prowadzenia podejść do wpustów posadzkowych oraz podejść poziomych do pozostałych przyborów sanitarnych, jak tylko w warstwie konstrukcyjnej podłogi, wówczas prowadzenie przewodów w warstwie konstrukcyjnej w izolacji podtylnkowej gr. 0,5 cm. Należy unikać prowadzenia przewodów w warstwie konstrukcyjnej posadzki, a prowadzenie w ten sposób przewodu musi być uzasadnione technicznie.

Wszystkie przewody poziome prowadzone z zachowaniem normowych spadków w kierunku spływu.

Przybory sanitarne na normowych wysokościach zgodnie z warunkami technicznymi [3]; pozostała armatura zgodnie z warunkami technicznymi [3].

Na włączeniach przyborów i wpustów sanitarnych instalacji zasyfonowanie i osadniki wychwytyjące ze ścieków drobne nieczystości stałe. Dopuszcza się inne opatentowane i certyfikowane przez producentów rozwiązania zabezpieczające przed wydostawaniem się zapachów z kanalizacji do otoczenia.

Przejścia przez przegrody budowlane pomiędzy strefami pożarowymi w tulejach ochronnych

zapewniające skuteczną ochronę przed ogniem o tej samej odporności co przegroda; przez pozostałe przegrody w tulejach ochronnych w sposób nie pogarszający właściwości przegrody. Dopuszcza się inne zgodne z przepisami rozwiązania przejść ppoż. Przez przegrody zewnętrzne dodatkowo przejście wodoszczelne i zabezpieczone przed przemarzaniem, a poniżej poziomu gruntu wodoszczelne i gazoszczelne.

7.5.6. Założenia materiałowe ogólne

Ogólne wymagania materiałów wg punktu 6. warunków technicznych [3] i punktów 4.2, 4.3 warunków technicznych [4].

Dopuszczenie do stosowania materiałów na terenie Polski w danym środowisku pracy.

Przewody, armatura i urządzenia mające styczność ze ściekami, odporne na:

- agresywne działanie ścieków socjalno-bytowych,
- działanie w stałej temperaturze medium do 85⁰C, chwilowej (do jednej minuty) do 95⁰C.

Przewody ciśnieniowe o wytrzymałości co najmniej 0,6 MPa.

Przy styczności z wodą pitną, atest PZH.

Przewody i kształtki z materiałów trudnozapalnych, nie wydzielających toksycznych związków podczas spalania.

Przewody w gruncie o sztywności obwodowej nie mniej niż SN 4.

Izolacje techniczne instalacyjne dostosowane do maksymalnej temperatury pracy przewodów, armatury i urządzeń oraz sposobu zabudowy.

7.5.7. Założenia materiałowe podstawowe

A. Przewody i kształtki:

- podejścia do przyborów sanitarnych (za wyjątkiem wpustów podłogowych): rury polipropylenowe PP-HT kielichowe łączone na wcisk i uszczelkę dwuwargową;
- podejścia do wpustów podłogowych: rury polietylenowe PE łączone przez zgrzewanie elektrooporowe;
- przewody spustowe (piony): rury polipropylenowe PP-HT kielichowe, łączone na wpust i uszczelkę dwuwargową;
- przewody odpływowe: rury polipropylenowe PP-HT kielichowe, łączone na wpust i uszczelkę dwuwargową;
- przewody odpływowe w gruncie: rury polipropylenowe PP-HT, kielichowe, łączone na wpust i uszczelkę;

B. Armatura:

- syfony: tworzywo sztuczne PP-HT, łączone na gwint;
- zawory napowietrzające: tworzywo sztuczne PP lub PVC;

C. Przybory sanitarne:

- ustępy: szkliwiona porcelana sanitarna – kompakt lub dolnopłuk zabudowany;
- umywalki: szkliwiona porcelana sanitarna;
- pisuary: szkliwiona porcelana;
- wpusty podłogowe: tworzywo sztuczne PP-HT, PE lub stal nierdzewna;
- studzienki do zabudowy w gruncie: betonowe z płytą nastudzienną o nośności dostosowanej do wymagań pomieszczenia, ale nie mniej niż K3 – w przypadku studzienki schładzającej wytrzymałość do temperatury medium 100⁰C.

D. Materiały użyte do zasypek, obsypek i podsypek przewodów, studzienek i armatury ułożonej w gruncie zgodnie z warunkami technicznymi [4]:

- zasypka wstępna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty wg [7], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);

- obsypka:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty wg [7], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
- podsypka górna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty wg [7], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);
- podsypka dolna:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty wg [7], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach).
- zasypka 3:
 - grunt nieskalisty, mineralny, sypki, niespoisty grubo- lub drobnoziarnisty wg [7], o maksymalnym rozmiarze cząstek zgodnych z tabelą nr 1 (np. żwir, piasek, pospółka, kruszywo łamane o łagodnych krawędziach);

Tabela nr 1

Średnica nominalna rurociągu [DN]	Maksymalny rozmiar cząstek [mm]
DN<200 lub DN=200	22
200<DN<600	40

7.5.8. Założenia materiałowe szczegółowe

Uszczegółowienie wymagań w stosunku do materiałów instalacyjnych na załączonych rysunkach. Jeżeli na rysunku nie dopuszcza się lub nie narzuca innych wymagań szczegółowych w stosunku do jednej lub więcej cech charakteryzujących wyrób wskazanych w założeniach ogólnych i podstawowych, obowiązują założenia materiałowe ogólne i podstawowe.

Uwaga: ostatecznie przed wyborem gruntów do zasypania wykopu należy kierować się wytycznymi zastosowanego producenta rur, studzienek, obiektów i urządzeń.

7.5.9. Założenia wykonawcze

Instalacja wykonana wg warunków technicznych [3] i [4].

Wszystkie prace montażowe, za wyjątkiem prac przy przewodach ułożonych w gruncie, zgodne z wytycznymi pozycji [3]. Dodatkowo prace przy przewodach odpływowych ułożonych w gruncie zgodne z wytycznymi pozycji [4]. Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie z normą [6]. Przy montażu przewodów, przyborów, armatury i urządzeń mają zastosowanie wytyczne producentów.

7.5.10. Próby i odbiory

Próby i odbiory instalacji zgodne z warunkami technicznymi zawartymi w [3], a w przypadku przewodów ułożonych w gruncie z [4].

Podczas odbioru prac ziemnych należy zwrócić uwagę na prawidłowość zastosowanych materiałów przy zasypywaniu wykopu, sposobu zagęszczania, stopnia uzyskania standardowego współczynnika Proctora i ich zgodność z projektem.

7.5.11. Wytyczne bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie prace przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniu [5] oraz innych przepisach związanych z zakresem prac.

7.5.12. Wytyczne dla innych branż

Zasilenie w energię elektryczną urządzeń wymagających do pracy energii elektrycznej o odpowiednim napięciu.

Wykonanie układu elektrotechnicznego regulacyjno-sterującego niskoprądowego (AKPiA) do urządzeń, którym do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć, jest niezbędny.

Programowanie systemów regulacyjno-sterujących urządzeń, które do prawidłowej pracy i zapewnienia celu któremu mają służyć jest niezbędne.

Zabezpieczenie elektrycznych, elektrotechnicznych i elektronicznych urządzeń, które wymagają tego do prawidłowej, bezpiecznej i bezawaryjnej pracy oraz wymagane odrębnymi przepisami.

Wykonanie prac budowlanych: murowych, betonowych, wyburzeniowych i innych ogólnobudowlanych (np.: przekucia, wykucia, odtworzenia, zamurowania, okładziny, postumenty i inne) związanych z pracami monterskimi niniejszego opracowania i wymaganiami urządzeń.

Roboty branży elektrycznej, regulacyjno-sterującej i budowlanej poza granicą opracowania niniejszego rozdziału.

7.5.13. Uwagi końcowe

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i pozycjami przywołanymi.

Parametry i wielkości określające przewody, urządzenia i pozostałe materiały w projekcie budowlanym nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące ich wymagania i wielkości.

Przed realizacją zadania należy sporządzić projekt wykonawczy instalacji zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w [3] i [4], uwzględniający założenia projektu budowlanego, ostatecznie definiujący wymagania i wielkości (na podstawie szczegółowych obliczeń przepływów, średnic itp.) przewodów, urządzeń i materiałów, i wszelkie prace wykonać ściśle według wytycznych w nim zawartych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Sporządzenie projektu wykonawczego oraz zapewnienie kierowania robotami powinno być w gestii Wykonawcy.

Dopuszcza się zmianę systemów, materiałów i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do założonych w projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w projekcie, nie pogarszaniu ich parametrów, zachowania celu któremu mają służyć oraz zgody Inwestora. Użyte nazwy producentów i typów urządzeń należy traktować jako definiujące minimalne wymagania materiałowe.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Przed zakupem i wbudowaniem materiałów należy ostatecznie skonfrontować je poprzez wizję lokalną na obiekcie zgodnie z zastosowaną technologią.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do powyższych uwag, wytycznych w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń, stosowania systemów, materiałów i urządzeń równoważnych, a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszego projektu podczas realizacji.

W przypadku uzasadnionych zmian w trakcie realizacji zadania, w stosunku do niniejszego projektu, zmiany istotne powinny być ujęte w dokumentacji powykonawczej będącej w gestii Wykonawcy oraz odnotowane w dokumentacji budowy.

7.5.14. Pozycje w rozdziale przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 12. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, wrzesień 2006;

- [4] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, sierpień 2003;
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401);
- [6] PN-B-10736.1999 r.; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- [7] PN-86/B-02480; Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

7.6. Podsumowanie

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i projektami branż związanych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

Ze względu na projekty branż związanych, przed montażem instalacji należy sprawdzić i ewentualnie skoordynować (skorygować) trasy prowadzenia instalacji oraz planowaną lokalizację urządzeń.

Prace poszczególnych rozdziałów ujęte w opracowaniu instalacyjnym oraz branż związanych będących poza opracowaniem instalacyjnym należy skoordynować ze sobą. Kolejność robót pozostawia się w gestii Wykonawcy przy czym instalacje montować w taki sposób aby już ułożone instalacje nie kolidowały i nie utrudniały prac bieżących. Na czas budowy zabezpieczyć wszystkie wykonane instalacje i zamontowane urządzenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem.

W przypadku wznoszenia lub przebudowy przegrody poziomej lub pionowej przewidzieć ułożenie lub przejście przewodów.

W przypadku, gdy przepisy obligują sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, dokument ten przed rozpoczęciem prac sporządza kierownik budowy.

8. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE projektowanego obiektu

UWAGA: Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu części obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu.

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego będącego podstawą opracowania, obejmujące w szczególności:

8.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Nie dotyczy – bez zmian.

Powierzchnia użytkowa obiektu: **113.12m²**;

Wysokość obiektu ponad poziom terenu: **9.91m**;

Liczba kondygnacji nadziemnych: **3**.

Liczba kondygnacji podziemnych: **1**.

8.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Nie dotyczy – bez zmian.

Min. odległość od obiektów sąsiadujących: **0m**.

Budynek w zwartej miejskiej zabudowie.

8.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Parametry pożarowe występujących substancji palnych: **nie przewiduje się składowania/przechowywania/ stosowania do produkcji substancji palnych.**

8.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego: **$Q < 500 \text{ MJ/m}^2$** .

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

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu części obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu.

8.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych: **zagrożenie wybuchem nie występuje.**

8.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu części obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu.

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

Element budowlany	klasa odporności	stopień
-------------------	------------------	---------

	ogniowej	rozprzestrzeniania ognia
główna konstrukcja nośna [tradycyjna]	R 60	NRO
konstrukcja dachu – [drewniana]	R 15	NRO
ściana zewnętrzna [cegła min. 52cm]	E I 240	NRO
ściana wewnętrzna [cegła min. 24cm]	E I 240	NRO
klatka schodowa	R 60	NRO
przekrycie dachu [dachówka ceramiczna]	E 60	NRO

Obiekt spełnia wymaganą klasę „C” odporności pożarowej budynku.

8.9. Warunki ewakuacji

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu części obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu.

8.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu części obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu.

8.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu części obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu.

8.12. Wyposażenie w gaśnice

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu części obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu.

8.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu części obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu.

Projektowany obiekt zlokalizowany jest w miejscowości, która posiada zewnętrzną sieć wodociągową.

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

8.14. Drogi pożarowe

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu części obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia zabezpieczeń przeciwpożarowych obiektu.

INFORMACJA BIOZ

Inwestycja:	Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu
Adres inwestycji:	59-623 Lubomierz, ul. Kowalskiego 1 Dz. Nr 68/41
Inwestor:	Gmina Lubomierz 59-623 Lubomierz, Plac Wolności 1

Nazwisko	Podpis
Projektant <i>konstrukcja, Kierownik Zespołu</i> Krzysztof Ałkow , mgr inż. Rzecznik budowlany PIIB nr RZE/X/0010/13 Rzecznik SKZ nr 94/2011 w dziedzinie architektura i budownictwo, specjalność architektura, inżynieria; przygotowanie i nadzór nad realizacją inwestycji; konstrukcje w obiektach zabytkowych Rzecznik SITPMB FSN-T NOT nr 1043/060809 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej z zakresu projektowania; kierowania i kontroli budowy i robót; wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych; oceniania i badania budynków i budowli bez ograniczeń oraz przygotowania inwestycji budowlanych Uprawnienia budowlane nr 176/01/DUW, 564/01/DUW Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0144/01 Podyplomowe Studia Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Dziedzictwa Architektonicznego Wydziału Sztuk Pięknych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (świadczenie ukończenia Nr: 407/SP/2010)	<i>Pieczętka i podpis</i>

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

9. INFORMACJA dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ

Informację BIOZ sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1125 z dn. 23.06.2003r. z późn. zm.)

9.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego jest następująca:

- 1. Wykonanie naprawy części tynków wewnątrz obiektu**
- 2. Wykonanie nowej kotłowni**
- 3. Przebudowa istniejącego WC**

9.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki znajduje się obiekt będący przedmiotem opracowania oraz wolnostojący jednokondygnacyjny budynek gospodarczy położony w bezpośrednim sąsiedztwie, w odległości ok. 4m od budynku głównego.

9.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W obrębie działki brak elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

9.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Podczas realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia związane z pracą na wysokości i rusztowaniach w obrębie przedmiotowego budynku oraz związane z robotami ciesielsko-dekarskimi. Kolejnym zagrożeniem może być obsługa drobnego sprzętu budowlanego, takiego jak: piły (w tym mechaniczne), wiertarki, betoniarki, małe żurawiki okienne mechaniczne do pionowego transportu materiałów z aktualnym dopuszczeniem UDT i uprawnionym operatorem na czas wykonywania robót.

Prace rusztowaniowe będą prowadzone w terenie miejskim, przy chodnikach, w związku z czym występuje sporadyczne niebezpieczeństwo narażania przechodniów – osób postronnych, przypadkowych od ewentualnie spadających materiałów w wygrodzonej i oznakowanej strefie niebezpiecznej, wyposażonej w światła – jeżeli zachodzi taka potrzeba oraz w odpowiednie tablice informacyjne, ostrzegawcze o treści „Uwaga – prace rusztowaniowe”, „Brak przejścia (przejazdu)”, „Przejdźcie drugą stroną ulicy”, „Uwaga – prace na wysokości”, „Dopuszczalne obciążenie pomostów rusztowania 150kg” (lub inne w zależności od typu zastosowanych rusztowań podać wg DTR producenta rusztowania).

9.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy zatrudnieni przy realizacji przedmiotowych robót powinni posiadać szkolenie BHP wstępne i stanowiskowe oraz aktualne zaświadczenia lekarskie dopuszczające do pracy na wysokości oraz przy użyciu drobnych narzędzi elektrycznych. W obrębie budynku należy wyznaczyć i oznakować strefę bezpieczeństwa.

Do prac budowlanych zatrudnić pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, z aktualnymi badaniami lekarskimi. Prace budowlane prowadzić pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, posiadającej przeszkolenie udzielania pierwszej pomocy ewentualnym poszkodowanym. Na terenie budowy wyznaczyć oznakowane miejsce, w którym będzie znajdować się apteczka pierwszej pomocy. Na terenie budowy wyznaczyć punkt p.poż.

wyposażony w podstawowe środki gaśnicze, tj. gaśnice pianowe, śniegowe, bosak, łopata i piasek, koc gaśniczy. Wszystkie stanowiska wyposażone w mechaniczne urządzenia techniczne należy wyposażyć w instrukcje obsługi i użytkowania zgodnie z przepisami BHP.

Prace budowlane należy przerwać w wypadku wystąpienia wyładowań atmosferycznych, porywistych wiatrów, opadów atmosferycznych. Zaleca się prowadzenie prac budowlanych w temperaturach zewnętrznych w granicach +10°C do +20°C.

Przed przystąpieniem do montażu rusztowania, użytkowania i demontażu kierownik budowy lub wyznaczona przez niego osoba udzieli pracownikom instruktażu, informując o występujących zagrożeniach, o zakresie robót szczególnie niebezpiecznych i sposobach postępowania w likwidacji zagrożeń i niebezpieczeństw dotyczących pracy jak i konstrukcji rusztowania. Będzie prowadził stały nadzór poszczególnych etapów prac i dokonywał przeglądów dekadowych i doraźnych rusztowań, z odnotowaniem tego w dzienniku budowy. Dopilnuje dokonywania przez brygadzystów codziennych przed rozpoczęciem pracy na każdej zmianie przeglądów i instruktaży o zagrożeniach i niebezpieczeństwach, z odnotowaniem tegoż przez nich w dzienniku BHP. Poinformuje pracowników o sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń życia, zdrowia, pożaru i ewentualnego wypadku w pracy, o konieczności powiadamiania o tym kierownictwa budowy, służby zdrowia lub straży pożarnej na terenie zakładu lub odpowiedniego pogotowia. Poda alarmowe numery telefonów. Poinformuje o konieczności i sposobie zorganizowania doraźnej akcji gaśniczej lub ratunkowej przez pracowników (każdy monter rusztowań budowlanych ma obowiązek znać sposoby udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach). Zwróci uwagę na konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Przypomni podstawowe przepisy BHP.

9.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Z uwagi na położenie obiektu będącego przedmiotem niniejszego opracowania na terenie działki w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarem, awarią itp. bezpieczna i sprawna ewakuacja pracowników będzie możliwa w każdej sytuacji i we wszystkich kierunkach.

Przy opracowywaniu planu BIOZ proponuje się kierownikowi budowy wyznaczenie strefy ewakuacyjnej w kierunku ulicy/ placu przed obiektem.

Przed przekazaniem rusztowania do użytkowania nastąpi jego odbiór techniczny, a w czasie jego użytkowania prowadzone będą przeglądy:

- Codzienne, dokonywane przez brygadzystę użytkującego dane rusztowanie.
- Dekadowe, dokonywane co 10dni przez konserwatora rusztowania, np. brygadzystę montującego rusztowania lub przez pracownika inżyniersko-technicznego wyznaczonego przez kierownika budowy.
- Doraźne, dokonywane po dłuższej niż 2 tygodnie przerwie w użytkowaniu rusztowania i po każdej burzy o sile wiatru ponad 6° w skali Beauforta, tj. prędkości wiatru ponad 10m/s, co wyróżnia się słyszalnym świstem wiatru. Przeglądy doraźne muszą być dokonywane przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Do krótszych terminów sprawdzenia rusztowań, tj. po przerwach roboczych dłuższych niż 10dni, lecz nie rzadziej niż raz w miesiącu określa paragrafie 127 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6. lutego 2003r.

Dostrzeżone usterki muszą być usunięte po każdym przeglądzie przed przystąpieniem do dalszego użytkowania rusztowania. Wyniki przeglądów dekadowych i doraźnych muszą być zapisane w dzienniku budowy przez osoby dokonujące przeglądów. Wpis do dziennika budowy musi określać rodzaj i umiejscowienie usterek oraz termin usunięcia usterek i zawierać uwagę o ewentualnym przerwaniu prac na rusztowaniu aż do czasu usunięcia usterek.

Po usunięciu usterek należy dokonać wpisu stwierdzającego usunięcie usterek i odwołanie zakazu użytkowania rusztowania.

Kierownik budowy lub wyznaczona przez niego osoba sprawdzi, czy podczas montażu,

użytkowania i demontażu rusztowania nie zachodzi szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jak w paragrafie 6-tym rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r i poinformuje o bezpiecznej i sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Dokumentację techniczną odbioru, przeglądów itp. rusztowania oraz dokumentację urządzeń transportu zwłaszcza pionowego materiałów na rusztowanie przechowywać na placu budowy w miejscu i razem z dziennikiem budowy.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po całkowitym zakończeniu jego montażu, wykonaniu zabezpieczeń i dokonaniu odbioru technicznego.

Niedopuszczalne jest stosowanie wyższych wysokości rusztowania niż przewiduje to odpowiednia dokumentacja, w szczególności dokumentacja techniczna lub DTR producenta.

Bieganie po pomoście jest niedopuszczalne.

Do zapraw należy stosować tylko typowe skrzynki o pojemności nie przekraczającej 60dm³.

Nie wolno wrzucać materiałów, gruzu, narzędzi itp. na pomosty rusztowań jak i przerzucać i zrzucić także „techniką” – z rąk do rąk.

Materiały potrzebne do wykonania robót w ilości nie przekraczającej obciążenia dopuszczalnego – zmniejszonego o masę pracownika, muszą być rozłożone równomiernie na całym pomoście w taki sposób, aby nie przeszkadzały w swobodnym wykonywaniu pracy. Gromadzenie w nadmiarze materiałów i narzędzi na pomoście ponad obciążenie dopuszczalne – jest zabronione.

Pomosty robocze nie mogą być obciążane skupiskami ludzi ponad obciążenie dopuszczalne.

Wchodzenie na pomosty rusztowania i schodzenie z nich musi się odbywać wyłącznie po drabinach. Podczas wchodzenia (lub schodzenia), na drabinie może się znajdować tylko jeden pracownik.

Rusztowanie należy stale utrzymywać w czystości. Gruz i inne odpady należy stale usuwać z pomostów, a śnieg nawet wówczas, gdy nie są prowadzone żadne roboty. Podczas gołodzi pomosty należy posypywać popiołem lub piaskiem. Nie wolno odwracać śliskich i oblodzonych pomostów. Stosowanie beczek, skrzyń, cegieł itp. przedmiotów na rusztowaniu w charakterze podpór np. dla podwyższenia pomostu jest zabronione.

Podczas prowadzenia prac murarskich, stanowiska pracowników powinny być należycie i właściwie zabezpieczone.

W przypadku wykonywania fundamentów przed przystąpieniem do wykonywania prac należy sprawdzić stateczność i wytrzymałość zabezpieczenia ścian lub skarp wykopów pod fundamenty. Zabezpieczenia te należy systematycznie kontrolować w czasie robót, a zwłaszcza po ulewnych deszczach. Pracownicy powinni schodzić do wykopów po drabinach lub schodach.

Roboty murowe powinny być prowadzone z rusztowań wykonanych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W miarę wznoszenia muru powyżej terenu należy stosować rusztowania murarskie koźłowe, rurowe itp. Murowanie ścian powyżej dwóch kondygnacji może się odbywać po ułożeniu stropów lub mocnych pomostów na belkach.

W czasie murowania nie wolno stawać na ścianach. Podczas wznoszenia murów grubości trzech i więcej cegły dopuszcza się murowanie ze ściany, pod warunkiem zastosowania pasów bezpieczeństwa, uwiązanych do stałych i mocnych konstrukcji.

Murowanie gzymsów wieńczących o dużym wysięgu powinno się odbywać z rusztowań na wysuwnicach lub wiszących. Podczas układania gzymsów prefabrykowanych nie wolno chodzić po murze. Elementy należy dokładnie i prawidłowo zakotwić i wymurować pod nimi od razu mur równoważący. Bez należytego zrównoważenia i zakotwienia nie wolno tych elementów pozostawić na murze.

Wszystkie otwory w ścianach zewnętrznych oraz w stropach powinny być trwale zabezpieczone.

W czasie murowania pracownicy powinni mieć na rękach zabezpieczenia chroniące palce przed zderzeniem naskórka.

W celu zabezpieczenia skóry twarzy i rąk przed żrącym działaniem zapraw zaleca się używanie tłustych kremów ochronnych.

Nie wolno dopuścić do robót murowych pracowników, którzy nie przeszli przeszkolenia w zakresie BHP.

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestycja:	Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu
Adres inwestycji:	59-623 Lubomierz, ul. Kowalskiego 1 Dz. Nr 68/41
Inwestor:	Gmina Lubomierz 59-623 Lubomierz, Plac Wolności 1

Nazwisko	Podpis
Projektant konstrukcja, Kierownik Zespołu Krzysztof Ałkow , mgr inż. Rzecznik budowlany PIIB nr RZE/X/0010/13 Rzecznik SKZ nr 94/2011 w dziedzinie architektura i budownictwo, specjalność architektura, inżynieria; przygotowanie i nadzór nad realizacją inwestycji; konstrukcje w obiektach zabytkowych Rzecznik SITPMB FSN-T NOT nr 1043/060809 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej z zakresu projektowania; kierowania i kontroli budowy i robót; wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych; oceniania i badania budynków i budowli bez ograniczeń oraz przygotowania inwestycji budowlanych Uprawnienia budowlane nr 176/01/DUW, 564/01/DUW Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0144/01 Podyplomowe Studia Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Dziedzictwa Architektonicznego Wydziału Sztuk Pięknych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (świadectwo ukończenia Nr: 407/SP/2010)	Pieczętka i podpis

10. Opis do projektu zagospodarowania terenu

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu fragmentów obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu.

10.1. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu fragmentów obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu.

W projekcie założono :

- Teren inwestycji jest wpisany do rejestru zabytków i podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach terenu górniczego.
- Lokalizację obiektu – bez zmian.
- Przeznaczenie budynku – budynek muzealny.
- Ilość lokali mieszkalnych – 1.
- Poziom ± 0.00 dla budynku będącego przedmiotem oprac. bez zmian.

10.2. Wytyczne realizacyjne

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu fragmentów obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu.

Warunki gruntowe – grunt w poziomie fundamentów spełnia wymagania:

- PN-81/B-03020 – Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-86/B-02480 – Grunty Budowlane.

Głębokość posadowienia fundamentów budynku: Nie dotyczy – bez zmian.

Pierwsza kategoria geotechniczna gruntu: proste warunki gruntowe – grunt jednorodny genetycznie i litologicznie. Teren przeznaczony pod budowę jest działkami budowlanymi, na której grunt spełnia wymagania: PN-81/B-03020 – Grunty Budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. PN-86/B-02480 – Grunty Budowlane. Głębokość posadowienia fundamentów budynku: bez zmian.

10.3. Bilans terenu

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu fragmentów obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia istniejącego

zagospodarowania terenu.

10.4. Zaopatrzenie w wodę

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu fragmentów obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu.

10.5. Odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych

Nie dotyczy – bez zmian.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu fragmentów obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu.

10.6. Ochrona środowiska

Obiekt wraz z urządzeniami nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Planowana inwestycja dotyczy jedynie remontu fragmentów obiektu nie mających funkcji użytkowych, w żaden sposób nie zmienia obecnego charakteru obiektu, jego układu komunikacyjnego czy przeznaczenia funkcjonalnego pomieszczeń, nie ma żadnego wpływu i nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu.

UWAGA!

Opis techniczny czytać wraz z rysunkami.

Wszelkie zmiany i ewentualne nieścisłości konsultować z projektantem.

Bezwarunkowo przestrzegać zaleceń i wytycznych zawartych w Polskich Normach, odpowiednich Warunkach Technicznych (obowiązujących i opublikowanych w formie Rozporządzeń w Dziennikach Ustaw) oraz Instrukcjach ITB i innej literaturze technicznej w rozpatrywanym zakresie.

Roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
Bezwarunkowo przestrzegać zasad BHP.

Bezwarunkowo przestrzegać czasu trwania przerw technologicznych wynikających z zastosowanej technologii, zarówno pod względem materiałów jak i robót budowlano-montażowych.

Wyroby malarskie oraz inne produkty chemii budowlanej stosować ściśle według zaleceń producenta zawartych na opakowaniach, bezwzględnie przestrzegać terminów ważności.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CE.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i produktów innych firm niż wskazane w projekcie, z zachowaniem technologii wykonywanych robót, pod warunkiem stosowania materiałów o parametrach nie gorszych od zaproponowanych oraz po konsultacji z autorem projektu i WUOZ.

Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**
Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**
Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

Nazwisko	Podpis
Projektant <i>konstrukcja, Kierownik Zespołu</i> Krzysztof Ałykow , mgr inż. Rzecznik budowlany PIIB nr RZE/X/0010/13 Rzecznik SKZ nr 94/2011 w dziedzinie architektura i budownictwo, specjalność architektura, inżynieria; przygotowanie i nadzór nad realizacją inwestycji; konstrukcje w obiektach zabytkowych Rzecznik SITPMB FSN-T NOT nr 1043/060809 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej z zakresu projektowania; kierowania i kontroli budowy i robót; wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych; oceniania i badania budynków i budowli bez ograniczeń oraz przygotowania inwestycji budowlanych Uprawnienia budowlane nr 176/01/DUW, 564/01/DUW Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0144/01 Podyplomowe Studia Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa Dziedzictwa Architektonicznego Wydziału Sztuk Pięknych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (świadczenie ukończenia Nr: 407/SP/2010)	<i>Pieczętka i podpis</i>
Sprawdzający <i>konstrukcja</i> Magdalena Napiórkowska-Ałykow , dr inż. Rzecznik SKZ nr 93/2011 w dziedzinie architektura i budownictwo, specjalność architektura, inżynieria; przygotowanie i nadzór nad realizacją inwestycji; konstrukcje w obiektach zabytkowych Rzecznik SITPMB FSN-T NOT nr 1042/060809 w specjalności projektowanie izolacji termicznej, akustycznej i przeciwwilgociowej budynków i budowli; audyt budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz audytów źródeł ciepła Uprawnienia budowlane nr 67/DOŚ/07 Audytor energetyczny Zrzeszenia Audytorów Energetycznych nr 672 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/BO/0499/07	<i>Pieczętka i podpis</i>
Projektant <i>architektura</i> Dagmara Kolewska , mgr inż. arch. Uprawnienia budowlane nr 09/03/DOIA Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów DS-1022	<i>Pieczętka i podpis</i>
Sprawdzający <i>architektura</i> Anna Ostrowska , mgr inż. arch. Uprawnienia budowlane nr 2723/94 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów DS-0072	<i>Pieczętka i podpis</i>
Projektant <i>instalacje elektryczne</i> Marian Jerzyk , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 285/83/WBPP Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IE/1642/02	<i>Pieczętka i podpis</i>
Sprawdzający <i>instalacje elektryczne</i> Marek Kieroń , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 261/DOŚ/05 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IE/0070/06	<i>Pieczętka i podpis</i>
Projektant <i>instalacje sanitarne</i> Marek Święcicki , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 340/DOŚ/12 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IS/0161/04	<i>Pieczętka i podpis</i>
Sprawdzający <i>instalacje sanitarne</i> Andrzej Burdynowski , mgr inż. Uprawnienia budowlane nr 2517/93, 2612/94 Członek Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa DOŚ/IS/0390/01	<i>Pieczętka i podpis</i>

11. Lokalizacja



Nazwa inwestycji: **Przebudowa Punktu Informacji Turystycznej z ekspozycją muzealną w Lubomierzu**

Adres inwestycji: **ul. Kowalskiego 1, 59-623 Lubomierz, Dz. Nr 68/41**

Inwestor: **Gmina Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz**

12. Projektowana charakterystyka energetyczna

UWAGA: budynek jest obiektem zabytkowym wpisanym do rejestru zabytków (patrz. ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami Dz.U.2003 nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami), i jako taki nie wymaga sporządzenia projektowanej charakterystyki energetycznej