
**"Termomodernizacja zabytkowych budynków Starego Knuruwa z
likwidacją źródeł niskiej emisji"**

PROJEKT TECHNICZNY

**PRZEBUDOWA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH
BUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ**

ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA

LOKALIZACJA	Knurów, ul. Mickiewicza 17
NR DZIAŁKI BUDOWLANEJ	Obr. Knurów, dz. nr 3586/9 Kategoria obiektu XIII
INWESTOR	Gmina Knurów - Miejski Zespół Gospodarki Lokalowej i Administracji ul. Floriana 4, 44-190 Knurów
Główny projektant Architektura	mgr inż. arch. Robert Wizer nr upr. 17/99
Sprawdzający	mgr inż. arch. Zbigniew Chybowski nr upr.
Konstrukcja	mgr inż. Ewa Rembiesa upr nr 754/94
Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Szeliga nr upr. SLK2115/PWOK/08
OPRACOWANIE	Wrzesień 2022

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU – MICKIEWICZA 17

Strona tytułowa

Spis treści

1. Opis techniczny

2. Część graficzna - architektura

Nr rys	tytuł	skala
ASyt	Sytuacja	1:500
C-AZ-1	Zagospodarowanie, wejścia, przekroje	1:250
C-AZ-2	Inwentaryzacja zieleni	1:250
C-AZ-3	Rozbiórki	1:250
C-A-01	Rzut parteru	1:70
C-A-02	Rzut 1 piętra	1:70
C-A-03	Rzut poddasza	1:70
C-A-04	rzut dachu	1:100
C-A-05	Przekrój A-A, C-C	1:50
C-A-06	Przekrój B-B	1:50
C-A-07	Elewacje	1:100
C-AD-1	Zestawienie stolarki	1:70
C-AD-2	Detal osadzenia okna, parapetu, okiennice	1:20
C-AD-3	Detal wycieraczki zewnętrznej	1:25
C-AD-4	Detal zakończenia kominów	1:10
C-AD-5	Balustrada okienna	1:10
C-AD-6	Komin K2 - podkonstrukcja	1:10

3. Część graficzna - konstrukcja

Nr rys	tytuł	skala
C-K-01	Parter – ściany konstrukcyjne	1:100
C-K-02	Parter – nadproża, strop	1:70
C-K-03	Parter – przekroje nadproży	1:10
C-K-04	Parter – zbrojenie stropów	1:10
C-K-05	Parter – wzmocnienie stropu	1:25
C-K-06	Piętro – nadproża, wymiana fragmentu stropu	1:70
C-K-07	Piętro – szczegóły napraw	1:20
C-K-08	Więźba dachowa	1:70

PROJEKT TECHNICZNY MICKIEWICZA 17

OPIS TECHNICZNY

I. Inwestor, podstawa opracowania

Gmina Knurów

Miejski Zespół Gospodarki Lokalowej i Administracji

ul. Floriana 4, 44-190 Knurów

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem
- inwentaryzacji wykonanej przez firmę Venit,
- wytycznych i uzgodnień z Inwestorem,
- obowiązujących norm i przepisów.

II. Przedmiot projektu, lokalizacja

1. Projekt przygotowano w ramach zadania inwestycyjnego:

„Termomodernizacja zabytkowych budynków Starego Knuruwa z likwidacją źródeł niskiej emisji”

W ramach tego zadania inwestycyjnego planuje się przebudowę budynków mieszkalnych z zagospodarowaniem terenu - budynki przy ul. Mickiewicza 15,17 w Knurowie, zlokalizowane na częściach działek nr 3586/8, 3586/9.

Zadanie inwestycyjne przewidziano realizować etapowo, z możliwością podziału na poszczególne budynki, w zależności od posiadanych środków .

W każdym z budynków znajdują się po 4 lokale mieszkalne . Po przebudowie , zgodnie z projektem , przewidziano powstanie po 6 lokali mieszkalnych, wszystkie z łazienkami i o wyższym standardzie.

W zakresie projektu przewidziano zmianę układu funkcjonalnego związanego z wydzieleniem aneksów kuchennych i łazienek, zaadaptowaniem pomieszczeń gospodarczych i strychu na cele mieszkalne, przebudowę instalacji gazowej, remont instalacji wewnętrznych oraz termomodernizację.

2. Budynki znajdują się na terenie historycznego osiedla robotniczego III Kolonii w Knurowie, strefie B2 ochrony konserwatorskiej na mocy prawa miejscowego.

Dla budynków na tym terenie obowiązują poniższe wytyczne konserwatorskie:

- montaż stolarki okiennej w kolorze białym z uwzględnieniem podziałów i szprosów według pierwotnych podziałów, okna połaciowe w osiach otworów okiennych,
- odtworzenie zewnętrznych parapetów (na dwóch warstwach dachówek ceramicznych karpówki ułożonych na koronkę oraz 1 rząd z cegły klinkierowej),
- wykonanie okiennic w oknach parteru, w kolorze czerwono - brązowym,
- wykonanie nowych drzwi wejściowych do budynków wg historycznego wzoru, w kolorze czerwono - brązowym,
- dopuszczona termomodernizacja ścian zewnętrznych budynku od zewnątrz z zastosowaniem tynku gruboziarnistego w kolorze szarym. Wykonanie cokołu z płytek klinkierowych imitujących cegłę,
- w obrębie klatki schodowej: wyczyszczenie betonowych schodów na piętro i ceglanych posadzki na półpiętrze do nawierzchni pierwotnej

Niniejszy projekt dotyczy budynku przy ul. Mickiewicza 17

Nr działki **3586/9**, obręb Knurów

Zakres prac

Przedmiotem projektu jest:

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- izolacja przeciwwilgociowa pozioma i pionowa ścian fundamentowych,
- izolacja termiczna przegród budowlanych,
- przebudowa i wzmocnienie fragmentów stropów,
- wymiana i wzmocnienie elementów więźby dachowej,
- remont klatek schodowych,
- rozbiórka pieców kaflowych,
- przebudowa mieszkań z wydzieleniem łazienek i aneksów kuchennych,
- przebudowa instalacji gazowej,
- wymiana instalacji wewnętrznych,
- wykonanie nowej wyprawy elewacyjnej z odtworzeniem historycznych detali.

III. Dane techniczne

powierzchnia zabudowy	235,37
Powierzchnia netto	336,02
powierzchnia mieszkań	276,16
Powierzchnia wspólna	59,86
kubatura:	939,59 m ³
Wysokość / wysokość do kalenicy	9,10 / 9,45
długość	22,63 m
szerokość	10,38 m
Ilość lokali mieszkalnych	6
Rok budowy	1909

1. Zestawienie powierzchni pomieszczeń:

PARTER

Nr pom	pomieszczenie	Powierzchnia w m2	posadzka
L01	korytarz	10,02	Cegła brukowa
L02	Pom. gospodarcze	01,32	Płytki gresowe
L03	Pom. techn	01,51	Płytki gresowe
	NR 1		
L04	przedpokój	04,09	Płytki gresowe
L05	łazienka	06,06	Płytki gresowe
L06	kuchnia	20,50	Płytki gresowe
L07	pokój	13,97	panele
	Razem 41,57		
	NR 2		
L08	przedpokój	04,40	panele
L09	Pokój z aneksem	22,10	panele
L10	łazienka	06,06	Płytki gresowe
	Razem 32,56		
	Razem lewa	86,98	
P01	korytarz	10,02	Cegła brukowa
P02	Pom. gospodarcze	01,32	Płytki gresowe
P03	Pom. techn	01,51	Płytki gresowe
	NR 5		

P04	przedpokój	04,09	Płytki gresowa
P05	łazienka	06,06	Płytki gresowa
P06	Pokój z aneksem	20,50	Płytki gresowa
	Razem 32,76		
	NR 4		
P07	pokój	11,70	panele
P08	pokój	14,65	panele
P09	kuchnia	07,68	Płytki gresowa
P10	łazienka	04,35	Płytki gresowa
P9a	przedpokój	02,99	Płytki gresowa
	Razem 41,37		
	Razem prawa	86,98	
RAZEM PARTER		173,96	

1 PIĘTRO

Nr pom	pomieszczenie	Powierzchnia w m2	posadzka
L11	Pom. techniczne	01,32	Płytki gresowa
L12	komunikacja	09,74	łastryko, cegła
	NR 3		
L13	przedpokój	06,02	Płytki gresowa
L14	pomieszczenie	05,17	panele
L15	pokój	12,59	panele
L16	pokój	12,68	panele
L17	pokój	14,40	panele
L18	kuchnia	06,99	Płytki gresowa
L19	łazienka	05,68	Płytki gresowa
	Razem 57,51		
	Razem lewa	74,59	
P11	Pom. techniczne	01,32	Płytki gresowa
P12	komunikacja	09,74	łastryko, cegła
	NR 5		
P13	przedpokój	06,02	Płytki gresowa
P14	pomieszczenie	05,17	panele
P15	pokój	12,59	panele
P16	pokój	12,68	panele
P17	pokój	14,40	panele
P18	kuchnia	06,99	Płytki gresowa
P19	łazienka	05,68	Płytki gresowa
	Razem 57,51		
	Razem lewa	74,59	
RAZEM PIĘTRO		149,18	

PODDASZE

Nr pom	pomieszczenie	Powierzchnia w m2	posadzka
	Nr 5		
P20	pokój	12,88	panele
RAZEM PODDASZE		12,88	
RAZEM BUDYNEK		336,02	

IV. Opis stanu obecnego

Budynek został zbudowany jako dwie symetryczne (lustrzane) części, przedzielone w osi budynku ścianą konstrukcyjną. Obie części budynku mają niezależne wejścia oraz klatki schodowe. W każdej z części na parterze znajduje się jedno mieszkanie 3 - pokojowe, z kuchnią i łazienką. Oprócz tego komórka / wc oraz dwa pomieszczenia gospodarcze dostępne z zewnątrz. Na piętrze znajduje się mieszkanie 3 pokojowe z kuchnią i łazienką. Na półpiętrze znajduje się wc. Poddasze-strych przelotowe, dostępne z obu stron. Pod schodami na piętro znajduje się niewielkie pomieszczenie piwniczne.

Konstrukcja budynku tradycyjna, fundamenty kamiennie-ceglane na zaprawie wapienno-cementowej, ściany zewnętrzne z cegły pełnej gr. 25-38cm. Strop nad parterem gęstożebrowy, strop nad piętrem drewniany, belkowy w układzie podłużnym, ze ślepym pułapem z polepy – podłoga z desek gr. 32 mm (okrętówka), sufit wykończony tynkiem wapiennym na trzcinie.

Konstrukcja dachu drewniana, krokwiowa oparta na ścianach nośnych z cegły pełnej i pośrednio na stolcach z mieczami. Pokrycie z dachówki karpiówki (nowej, po wymianie). Kominy murowane z cegły pełnej. Schody na piętro i na strych żelbetowe.

Wszystkie otwory drzwiowe i okienne na parterze zamurowane. Wyjątek stanowią jedne drzwi wejściowe od strony wschodniej.

Stolarka okienna częściowo stara, drewniana, okna pomalowane w kolorze białym. Pozostałe okna wymienione na okna PCV, o różnej geometrii i sposobie otwierania skrzydeł. Parapety z blachy stalowej, ocynkowanej. Obróbki blacharskie i orynnowanie nowe, po remoncie dachu. Drzwi do budynku aluminiowe, technicznie zużyte.

Drzwi wejściowe do mieszkań o zróżnicowanym wyglądzie i stanie technicznym, także o nienormatywnej szerokości.

Elewacje w złym stanie technicznym i o nieestetycznym wyglądzie. Ściany licowane tynkiem gruboziarnistym, obecnie w kolorze brudnoszarym. Na elewacjach cokoły o wysokości ok. 1,3m z cegły pomalowanej na brązowo. Widoczne ślady przemurowań po zamurowaniach otworów okiennych lub zmianie ich wielkości, przetarcia tynkiem zacieranym na gładko.

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- wody zimnej,
- kanalizację sanitarną,
- kanalizację deszczową,
- instalację gazową,
- instalację elektryczną,
- instalacje teletechniczne,

Ogrzewanie mieszkań za pomocą pieców węglowych.

Budynek od kilku lat nieużytkowany, część instalacji niekompletna, niezdatna do użytku.

V. Zakres prac do zrealizowania

A. Architektura

1. Lokale mieszkalne

Zakłada się przebudowę pomieszczeń na parterze poprzez zaadaptowanie pomieszczeń gospodarczych na cele mieszkalne oraz powiększenie jednego mieszkania na piętrze poprzez adaptację części strychu. Projektuje się na parterze 4 mieszkania jednopokojowe, przystosowane dla osób z niepełnosprawnościami. Na piętrze przewidziano jedno mieszkanie trzypokojowe i jedno czteropokojowe. Każde pomieszczenie mieszkalne będzie oświetlone światłem dziennym.

Przewiduje się wyposażenie każdego z mieszkań w kuchnię lub aneksy kuchenne wyposażone w zlewozmywak 1,5-komorowy oraz kuchenkę z płytą i piekarnikiem elektrycznym. W każdym mieszkaniu projektuje się ergonomiczną łazienkę, z miejscem na muszlę wc,abinę prysznicową(parter) lub wannę (piętro), umywalkę, pralkę.

W mieszkaniach przewiduje się lokalizację dwufunkcyjnego pieca gazowego z zamkniętą komorą spalania, pełniącego funkcje grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Mieszkania od klatki schodowej i między sobą zostały wydzielone przegrodami o parametrach spełniających wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej (minimum 50dB) jak i odporności ogniowej (minimum EI30). Wszystkie piece kaflowe są przeznaczone do rozbiórki, a instalacje etażowego CO do demontażu.

1.1 Zakres prac

W celu uzyskania założonego układu funkcjonalnego poszczególnych mieszkań przewiduje się:

- wymianę, wzmocnienie i wyrównanie fragmentów stropów nad parterem i nad piętrem,
- wykonanie warstwy wygłuszającej strop nad parterem od spodu wełną mineralną gr. 10cm i sufitu obniżonego z płyty gipsowo-kartonowej (należy bezwzględnie zachować minimalną wysokość użytkową pomieszczeń 250cm na gotowo – w przypadku niewystarczającej wysokości należy zmniejszyć grubość warstwy wygłuszającej).
- wykonanie ścian działowych, w tym ścian o odporności pożarowej EI30 wydzielających pomieszczenie mieszkalne na poddaszu,
- wykonanie obudowy stropów drewnianych nad piętrem obudową o odporności pożarowej EI30,
- wykonanie obudowy elementów więźby dachowej w obrębie pomieszczeń mieszkalnych na poddaszu obudową o odporności pożarowej EI30,
- wykonanie schodów drewnianych na poddasze wraz z balustradą,
- wzmocnienie elementów więźby dachowej z zabudowaniem okien połaciowych.

W zakresie prac wykończeniowych przewiduje się wykonanie:

- tynków cementowo-wapiennych z malowaniem,
- okładzin ścian z ceramiki w kuchni i łazienkach,
- wykonanie posadzki z terakoty w przedpokoju, łazience i aneksie kuchennym,
- ułożenie paneli podłogowych w pokojach,
- montaż drzwi wejściowych i wewnątrzlokalowych,
- montaż wyposażenia w łazienkach i aneksach kuchennych.

1.2 Stałe wyposażenie

Kuchnie - zlewozmywak 1,5-komorowy ze stali nierdzewnej na szafce kuchennej 60cm, drzwiczki białe, kuchenka elektryczna 4 palnikowa z piekarnikiem.

Łazienki na parterze:

- kabina natryskowa szklana ustawiana na posadzce (bez brodzika),
- odwodnienie liniowe w posadzce,
- miska ustępowa z kompaktem,
- umywalka dla niepełnosprawnych,
- komplet niezbędnych poręczy: przy umywalce, przy muszli wc

Łazienki na piętrze:

- wanna prostokątna stalowa emaliowana 150x70cm w komplecie z nogami,
- miska ustępowa z kompaktem,
- umywalka 50x42 cm mocowana do ściany,

Bateria zlewozmywakowa stojąca, bateria wannowa (prysznicowa) – ścienna , bateria umywalkowa z głowicą porcelanową, stojącą.

Budynek wyposażać w szrankę na listy, metalową, kolor RAL 7036 oraz tablicę informacyjną.

1. 3 Pomieszczenia techniczne

Przewiduje się adaptację przestrzeni pod biegami schodowymi na wydzielenie pomieszczeń dla celów administracyjnych ,lokalizację wodomierzy i liczników wody dla poszczególnych mieszkań. Pomieszczenia te należy wyłożyć płytkami gres w kolorze szarym (posadzka) oraz wyposażać w punkt czerpalny wody oraz kratkę ściekową.

Posadzki wykonać ze spadkiem 0,5 % w kierunku wpustów.

Pomieszczenie techniczne na półpiętrze przeznaczono na lokalizację urządzeń niezbędnych do obsługi instalacji teletechnicznych.

2. Zakres prac rozbiórkowych:

- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- rozbiórka ścian działowych,
- rozbiórka pieców kaflowych,
- rozbiórka posadzek i warstw podposadzkowych,
- rozbiórka schodów wewnątrzlokalowych i schodów na strych,
- częściowa rozbiórka stropu nad parterem,
- częściowa rozbiórka stropu nad piętrem,
- częściowa rozbiórka kominów,
- skucie tynków wewnętrznych i okładzin ściennych w 100%.

2.1 Materiały rozbiórkowe do ponownej zabudowy

Do ponownej zabudowy przewiduje się dachówkę, rynny, rury spustowe.

W związku z tym materiały te należy demontować z należytą starannością i składować w miejscu i w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem.

3. Piwnice, ściany fundamentowe

Nie przewiduje się zmian konstrukcyjnych ścian fundamentowych.

W związku z ich silnym zawilgoceniem, spowodowanym brakiem izolacji przeciwwilgociowej , przewiduje się następujące prace budowlane:

- skucie tynków istniejących,
- wykonanie izolacji poziomej ścian z zastosowaniem iniekcji,
- wykonanie izolacji pionowej.

Przewiduje się likwidację części podpiwniczonej budynku, zamurowanie okienek piwnicznych i wykonanie nowych posadzek na poziomie obecnego wiatrołapu.

3.1 Prace przygotowawcze wewnętrzne

a) Wszystkie tynki należy skuć na całej powierzchni przewidywanej do wykonania iniekcji, usunąć wszystkie okładziny ścienne,

b) Odczyścić odsłoniętą płaszczyznę murów

Mury fundamentowe ceglane po usunięciu tynków należy staranie odczyścić z zabrudzeń mechanicznie z użyciem szczotek drucianych. Luźne niezwiązane elementy odkuć, usunąć. W przypadku stwierdzenia braku nośności zaprawy spoinującej (fugi) usunąć fugi na głębokość min 20mm wraz z wyczyszczeniem ich boków. Odpylić za pomocą sprężonego powietrza

c) Uzupełnienie ubytków

Znaczne ubytki materiału z którego wykonano mury, stropy uzupełnić z materiału tożsamego. Puste oraz odczyszczane fugi wypełnić materiałem mineralnym szybkowiążącym, hydrofobowym - zaprawą renowacyjną.

3.2 Prace zewnętrzne

- usunięcie istniejącej nawierzchni w pasie o szer. 1 - 1.5m
- odkopanie ścian fundamentowych na pełną wysokość – do poziomu ław fundamentowych.
- obrzutka cementowa od zewnątrz,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej od zewnątrz,
- wykonanie izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego,
- ułożenie folii kubelkowej poniżej terenu,
- na wysokości cokołu, na styropianie ekstrudowanym, zaprawa zbrojona wzmocniona włóknem rozproszonym z zatopioną siatką z włókna szklanego, z warstwą wykańczającą z płytki klinkierowej, kolor wg opisu, o nasiąkliwości min 6%, mrozoodporną, klejoną klejem mrozoodpornym, elastycznym z fugą koloru uzgodnionym z projektantem;
- wykonanie pionów kanalizacji deszczowej znajdującej się w gruncie.
- zasypanie wykopu i wykonanie opaski żwirowej szer. 50cm

Uwaga: Wszelkie wtórne i niepotrzebne przebicia ścian fundamentowych instalacjami rurowymi należy zamurować, uprzednio demontując nieużytkowaną instalację.

3.3 Izolacja pozioma

Ponieważ mury fundamentowe są wykonane z cegły na zaprawie wapiennej projektuje się zastosowanie techniki zapewniającej :

- jak najmniejszą ingerencję w konstrukcję – jak najmniejsza średnica wierconych otworów
- użycie materiału odcinającego podciąganie kapilarne wilgoci oraz wzmacniającego strukturalnie materiał z którego wykonano ściany piwnic
- użycie materiału pozwalającego na pracę przy wysokim stopniu zawilgocenia i zasolenia (bez konieczności wstępnego osuszania),
- użycie materiału, który podczas aplikacji jest w stanie uszczelnić rysy, mikropęknięcia, mniejsze pustki występujące w podłożu – materiał wstępnie żelujący w podłożu.

Na odpowiednio zaplanowanym poziomie wywiercić w murze rząd otworów w odstępach 10 - 12 cm, o średnicy ok. 12 mm. Otwory należy wiercić w poziomie. Usunąć zwiercinę i wypełnić otwór kremem iniekcyjnym - preparatem nowej generacji opartym na substancji hydrofobizującej w kremie. Otwory zasklepić korkami z zaprawy wodoszczelnej.

Powyższe dyspozycje są ogólne - wykonanie izolacji poziomej (iniekcji) należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanej technologii.

Iniekcję wykonać dla ścian o grubości powyżej 15cm.

3.4 Izolacja pionowa

Podłoże (mur ceglany, kamienny po skuciu tynku od zewnątrz) należy oczyścić z wszelkich zabrudzeń, substancji. Słabiej związane ze ścianą fragmenty cegieł, zapraw należy usunąć. Izolację przeciwwilgociową wykonać z użyciem masy bitumiczno polimerowej typu KMB Masę typu KMB można stosować na podłożach mineralnych takich jak: cegła, silikaty, beton komórkowy, beton, tynk cementowy. Nałożyć 1 warstwę masy przy użyciu gładkiej pacy, kielni lub natryskowo. W pierwszą warstwę należy zatopić siatkę z włókna szklanego 145g. Drugą warstwę nanosić po przeschnięciu pierwszej, tak by jej nie uszkodzić. Grubość warstwy dostosować do wymagań i typu hydroizolacji zgodnie z tabelą zużycia podaną przez producenta. Zużycie kontrolować na bieżąco kalkulując wykorzystaną ilość masy oraz punktowo grubość świeżej warstwy. Wykonać 2 warstwy o łącznej grubości 3-4mm. W przypadku konieczności przerwania prac powłokę stopniowo pocienić i następnie kontynuować pracę z zakładem. Nie wykonywać przerw na narożnikach.

3.5 Klejenie płyt polistyrenowych

Na tak wykonanej izolacji przeciwwilgociowej wykonać izolację termiczną ścian od zewnątrz stosując styrodur XPS gr 12cm.

Układanie i klejenie płyt izolacyjnych ścian należy zacząć od dołu, od ław fundamentowych, Dodatkowo, zwłaszcza na większej powierzchni, zaleca się stosowanie łączników mechanicznych (4 sztuki na płytę). Zachodzące na siebie na całym obwodzie krawędzie płyt eliminują możliwość powstania mostków termicznych. Płyty termoizolacyjne muszą zostać przyklejone na całej powierzchni do ściany, żeby uniemożliwić przedostawanie się wody gruntowej pomiędzy ścianę i płytę. Płyty mocować nakładając masę KMB pacą z drobnymi zębami, a następnie należy ją wygładzić przeciągając gładką kielnią. Na koniec płytę izolacyjną dociska się do ściany „na mokro”. Ponadto należy uważać, żeby nie uszkodzić warstwy izolacji przeciwwodnej podczas instalacji płyt izolacyjnych. Płyty izolacyjne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem folią tłoczoną (kubelkową), po czym wykopy zasypać, wykonać opaskę żwirową o szer. min.50cm. zabezpieczoną obrzeżem chodnikowym.

4. Posadzki

4.1 Posadzki na gruncie

W projekcie przewidziano rozbiórkę istniejących posadzek oraz skucie warstw podposadzkowych na głębokość ok. 40cm i wykonanie nowych warstw z wykonaniem izolacji termicznej i przeciwwilgociowej. W tym celu po pracach rozbiórkowych należy:

- zagęścić podłoże, wykonać podsypkę z piasku,
- wykonać wylewkę z chudego betonu 10cm,
- wykonać izolację przeciwwilgociową bitumiczną, bezspoinową,
- ułożyć folię budowlaną,
- ułożyć styropian FS30, gr.15cm,
- ułożyć folię budowlaną
- wykonać wylewkę betonową gr. 7cm, zbrojoną włóknem rozproszonym,
- wykonać posadzkę wg opisu.

Przewiduje się likwidację części podpiwniczonej budynku i wykonanie posadzek na wysokości pomieszczeń mieszkalnych parteru.

Ze względu na konieczność wyrównania poziomu podłóg pomiędzy obydwojema częściami budynku oraz między częścią obecnych mieszkań a częścią gospodarczą adoptowaną na cele mieszkalne zakłada się wyrównanie posadzki do jednego poziomu w całym budynku. Poziom "zero" należy ustalić w relacji do pierwszego, istniejącego, kamiennego stopnia schodów na piętro - stopień ten powinien mieć ok. 18cm wysokości (tyle, co kolejne). Od tego poziomu należy rozmierzyć i wykonać warstwy podposadzkowe.

Pomieszczenia mieszkalne (pokoje):

- panele podłogowe,
- podkład (pianka systemowa)
- warstwa wyrównawcza - wylewka samopoziomująca
- warstwy podposadzkowe

Pomieszczenia pozostałe:

- płytki ceramiczne,
- klej elastyczny
- folia w płynie
- warstwa wyrównawcza - wylewka samopoziomująca
- warstwy podposadzkowe

4.2 Posadzka piętra

Przewiduje się całkowity demontaż istniejących płytek i desek podłogowych oraz pozostałych warstw posadzkowych. Nad pomieszczeniami gospodarczymi parteru przewidziano ułożenie płyt jastrychowych na ruszcie drewnianym w celu uzyskania górnego poziomu stropu jak w mieszkaniu. Po wykonaniu nowych fragmentów stropów należy wykonać wylewkę samopoziomującą w celu wyrównania poziomu na całej kondygnacji.

4.3 Posadzka poddasza

Przewiduje się całkowity demontaż istniejących desek podłogowych. Ze względu na konieczność wymiany/wzmocnienia elementów przyporowych belek stropu, zdecydowano o likwidacji ślepego pułapu i wypełnienia przestrzeni między belkami wełną mineralną.

Układ warstw wg rysunków przekrojów.

- panele podłogowe,
- 2 x płyta osb 18mm łączona pióro + wpust, z przesunięciem warstw
- konstrukcja stropu wypełniona wełną mineralną,
- folia paroizolacyjna
- obudowa z płyt GKF, EI 30,
- gładź gipsowa.

4.4 Posadzki wykończenie

Kuchnie, hole wejściowe:

Płytki gresowe 30/30cm w kolorze jasno-szarym.

Łazienki:

Płytki gresowe 30/30cm w kolorze jasno-szarym

Pokoje mieszkalne:

Panele podłogowe drewnopodobne HDF gr. 8mm, łączone bezklejowo, klasa ścieralności AC4. Kolor brzoza.

5. Ściany

Istniejące ściany budynku mieszkalnego – nie przewiduje się zmian konstrukcyjnych w postaci wyburzeń całościowych ścian nośnych, z wyjątkiem dwóch ścian wewnętrznych od strony podwórza. Projektuje się zamurowania otworów w ścianach istniejących oraz przekucia otworów okiennych oraz drzwi.

Ściany konstrukcyjne projektowane na parterze wymurować z bloczków silikatowych gr. 24 cm.

Ściany działowe projektowane:

- na parterze ściany murowane gr. 11cm z bloczków silikatowych,
- na piętrze ściany stanowiące kontynuację ściany konstrukcyjnej z parteru murowane gr. 11cm z bloczków silikatowych,

- ściany wydzielające klatkę schodową oraz pomieszczenie mieszkalne na poddaszu w technologii suchej zabudowy, o odporności pożarowej EI30.

- pozostałe ściany działowe na piętrze w technologii suchej zabudowy.

W ramach wykonania prac remontowych przewiduje się usunięcie wszelkich okładzin ściennych, skucie tynków wewnętrznych istniejących w 100%, usunięcie nienośnych fug na głębokość 20 mm.

Powierzchnię ścian wyczyścić mechanicznie na sucho np. szczotkami drucianymi, odpylić ściany sprężonym powietrzem, uzupełnić fugi materiałem mineralnym lekko pęczniącym.

Na ścianach istniejących wykonać nowe tynki cementowo – wapienne zatarte na gładko kategorii 4 filcowany, na płaszczyznach przewidzianych do płytowania kategorii 2. Ściany malować farbą zmywalną lateksową w kolorze białym.

Nadproża w miejscu projektowanych zmian otworowych należy wykonać w postaci belek stalowych, prefabrykowanych żelbetowych belek typu L19 wg rysunków wykonawczych konstrukcji. Belki stalowe zakotwić w ścianach na długości minimum 20cm tj. 20+a+20, gdzie a-wymiar projektowany w świetle konstrukcji otworu. Min. długość oparcia belek żelbetowych powinna wynosić 15cm.

Zamurowania w ścianach istniejących wykonać z materiału tożsamego, tzn. cegły pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej.

Połączenie starego muru istniejącego z nowym wykonać na strzępia, tynkować tynkiem cementowo wapiennym jak wyżej.

Na płaszczyznach architektonicznych przewidzianych do montażu płytek montować glazurę bezpośrednio na szorstki zagruntowany tynk.

5.1 Wykończenie ścian

Ściany przed malowaniem lub układaniem płytek powinny być właściwie przygotowane i zagruntowane dla danego materiału wykończeniowego i rodzaju pomieszczenia.

Kuchnie:

wykonać pas pod szafkami górnymi, szerokości 60cm z płytki ceramicznej 30/30 koloru białego (pas na wysokości 80cm od poziomu wykończonej posadzki).

Łazienki:

Wykonać płytki ceramiczne 30/30 koloru białego do wysokości ok. 2,0m. – wysokość zgodna z górną krawędzią ościeżnicy.

Pozostałe ściany pomalować farbą zmywalną, lateksową koloru białego.

6. Docieplenie przegród budowlanych

Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem grafitowym gr. 15cm. Dla ściany $U = 0,19$ W/m²K.

W związku z wykonaniem nowych posadzek i warstw podposadzkowych przewidziano ułożenie styropianu gr. 15cm - dla podłogi na gruncie $U = 0,25$ W/m²K.

Ściany fundamentowe należy docielić styropianem ekstrudowanym gr. 12cm.

Strop poddasza - należy docieplić wełną mineralną gr. 22cm. Dla stropu $U = 0,15$ W/m²K

Połącze dachowe - należy docieplić wełną mineralną dwuwarstwowo gr. 25cm. Dla dachu $U = 0,15$ W/m²K

7. Docieplenie ścian zewnętrznych

- Przed przystąpieniem do prac bezwzględnie należy sprawdzić czy znajdujące się na elewacji instalacje i urządzenia zewnętrzne są pod napięciem, jeżeli tak należy je bezwzględnie wyłączyć;

- Należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, okablowanie, a także mocowania anten satelitarnych oraz rynien i rur spustowych;
- Wszystkie czynne instalacje należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi właściciela i zarządcy infrastruktury. Szczególną uwagę należy zwrócić na instalację gazową i skrzynki redukcyjno-pomiarowe. Prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP;
- Wstępnie należy opukać całą powierzchnię tynku. Jeżeli tynk wydaje głuchy dźwięk, oznacza to, że odspoił się od podłoża i należy go usunąć. W razie wątpliwości wykonać próbę odrywania. Próbkę styropianowe odrywać 3 dni po przyklejeniu. Jeżeli styropian rozerwie się w swojej warstwie, podłoże uznaje się za nośne. Ewentualne ubytki należy oczyścić i uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym. Tynk ułożyć na obrzutce. Całą powierzchnię zagruntować zgodnie z technologią producenta.
- Miejsca zagrzybione i przemarznięte należy oczyścić z wszelkich nalotów, przemyć i pomalować farbą kredową z dodatkami środków grzybobójczych,
- Przed przystąpieniem do montażu systemu ogrzewania należy dokładnie zabezpieczyć uprzednio zamontowaną nową stolarkę okienną i drzwiową;
- Wykonanie warstw termoizolacji: projektuje się docieplenie metodą lekką, moką (ETICS) z zastosowaniem styropianu grafitowego gr 15cm, $U=0,031 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ościeża ocieplić styropianem gr 2-5cm niwelując nierówności otworów okiennych w taki sposób, by rama okna wystawała na 2-3cm, a krawędzie pionowe i poziome otworów okiennych były na jednej linii. W razie konieczności skuć tynk z ościeży. Należy zastosować "system zamknięty" obejmujący całą technologię wykonania ocieplenia. Jako wyprawę należy zastosować tynk silikonowy barwiony w masie, o fakturze "baranek" 1,5mm.
- Wykonanie montażu rynien i rur spustowych.
- Wykonanie cokołu z płytek klinkierowych o strukturze starej cegły - przy wyborze płytki, przed jej zabudową należy uzyskać akceptację Inwestora lub Projektanta.

8. Stropy

8.1 Strop nad parterem

Układ warstw i materiały wg opisów przekrojów

Ze względu na stan techniczny oraz konieczność osuszenia budynku przewiduje się demontaż warstw posadzkowych. Przewiduje się wykonanie nowego stropu w rejonie stropu nad kuchnią i łazienką oraz wzmocnienie w miejscu oparcia na stropie schodów drewnianych prowadzących z I piętra do pomieszczenia na poddaszu.

Szczegółowy zakres prac wg. rysunków branży konstrukcyjnej

8.2 Strop nad piętrem

Ze względu na stan techniczny stropu przewiduje się:

- demontaż wszystkich warstw stropu, łącznie ze ślepym pułapem,
- wykonanie przeglądu i wymiany / wzmocnienia fragmentów podporowych,
- konserwację oraz zaizolowanie podparć belek na murze.

Szczegółowy zakres prac remontowych konstrukcji stropu zostanie określony przez projektanta po dokonaniu odkrycia stropu oraz wg rysunków branży konstrukcyjnej. Wstępnie założono 20% wymiany elementów konstrukcyjnych.

Klasa drewna zastosowanego na wzmocnienia lub wymianę elementów C24.

Wszystkie elementy stropu istniejące oraz wymieniane lub dokładane należy zaimpregnować środkami zabezpieczającymi przed owadami, sinizną i pleśnieniem oraz działaniem ognia.

Projektuje się wykonanie we wszystkich pomieszczeniach obudowy stropu od spodu z płyt karton-gips systemowych (GKF) o odporności pożarowej EI30.

W pomieszczeniach wilgotnych – łazienka należy zastosować płyty o podwyższonej odporności na wilgoć (GKFI) oraz spełniające wymóg EI30.

Przewiduje się wykonanie nowego wyłazu na strych. Montaż wg technologii producenta.

9. Poddasze, strych

Zakres prac przewidzianych na poddaszu

- Rozbiórka elementów kolidujących z adaptacją strychu, z demontażem istniejącej drewnianej podłogi oraz skuciem istniejących tynków;
- Montaż okien połaciowych trzyszybowych o współczynniku $U=1,1\text{ W/m}^2\text{K}$;
- Montaż wyłazów dachowych, doświetlających, $U=1.1$,
- Montaż schodów strychowych, ocieplonych,
- Wykonanie kominów zgodnie z rysunkami,
- Zamontowanie kominków wentylacyjnych dla wentylacji strychu – po dwa kominki na każdy strych,
- Wykonanie zabezpieczenia pożarowego więźby dachowej do klasy NRO a także – grzybo i –pleśń i –insekto ochronnymi środkami chemicznymi,
- Wykonanie ocieplenia dachu wraz z wykonaniem zaprojektowanych warstw wykończeniowych (izolacja termiczna, przeciwwilgociowa, płyty GK);
- Zabezpieczenie palnej konstrukcji dachu od lokali mieszkalnych na strychu płytami GKF o odporności pożarowej EI30.
- wykonanie ścian lokalu mieszkalnego z płyt GKF na ruszcie stalowym, z wypełnieniem wełną mineralną. Odporność pożarowa ścian EI30,
- Budowa schodów drewnianych wewnętrznych ;
- wykonanie posadzek zgodnie z opisem.

10. Remont więźby dachowej i dachu

W zakresie niezbędnych prac należy przewidzieć:

- demontaż i ponowny montaż części pokrycia z dachówki karpiówki,
- demontaż i ponowny montaż rynien i rur spustowych,
- wymianę elementów więźby w niezbędnym zakresie,
- impregnację elementów więźby zabezpieczającą przed korozją biologiczną i działaniem ognia,
- wykonanie warstw izolacyjnych w części mieszkalnej i części strychowej, z zapewnieniem wentylacji połaci dachowych,
- wymianę wyłazów dachowych,
- montaż okien połaciowych,
- uzupełnienie lub wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy stalowej, powlekanej,
- ponowne ułożenie pokrycia dachu, także w miejscu rozebranych kominów (dachówka ceramiczna karpiówka półokrągła w koronkę w kolorze ceglстым) oraz kominków wentylacyjnych;.
- montaż drabinek przeciwśniegowych.

Wykonanie podbitki okapu z desek , kolor palisander średni

Wykonanie instalacji odgromowej wg. branży elektrycznej (bednarkę wykonywać w czasie robót drenarskich).

10.1 Odwodnienie dachu

Zakłada się demontaż istniejących rynien oraz rur spustowych oraz ich ponowny montaż.

System rynien oraz rur spustowych PCV, wg. systemu istniejącego. Kolor ciemnobrązowy.

10.2 Obróbki blacharskie

Po dociepleniu ścian należy wykonać nowe obróbki blacharskie. Projektuje się również montaż nowych obróbek wokół kominów, okien połaciowych. Obróbki z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo w kolorze ciemny brąz (kolor jak rynny).

11. Wentylacja

Projektuje się wentylację grawitacyjną, indywidualną kuchni, łazienek zgodnie z wydajnością przewidzianą w normie:

Kuchnia – 70m³/h

Łazienka 50m³/h

W kuchniach i łazienkach należy zapewnić możliwość napływu powietrza przez zamontowane w drzwiach kratki wentylacyjne lub otwory o przekroju łącznym 0,022m².

Okna w lokalu mieszkalnym powinny być rozszczelnione dla zapewnienia dopływu powietrza warunkującego prawidłowe działanie systemu wentylacyjnego.

11.1 Kominy

Kominy K1

Istniejący komin należy rozebrać do poziomu posadzki parteru. Nowy komin należy wymurować z pustaków wentylacyjnych betonowych, czterokanałowych z przekładką z cegły pełnej.

Kominy K2

Kominy nowoprojektowane, złożone z czterech przewodów wentylacyjnych stalowych prowadzonych w konstrukcji stalowej obudowanej płytą GKF (poniżej połaci dachowej) i płytą OSB (powyżej połaci dachowej).

Podkonstrukcję kominów należy wykonać zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym. Przestrzeń w ruszcie stalowym należy wypełnić wełną mineralną, powyżej połaci dachowej ruszt obudować płytą OSB, przykleić 2cm styropianu i otynkować zgodnie z technologią ETICS. Kominy zakończyć zgodnie z rysunkiem detali.

Kominy K3

Kominy należy rozebrać do poziomu stropu nad parterem, istniejące kanały należy zalać betonem pozostawiając wejście do komina pod stropem dla przewodów zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Po wykonaniu nowego stropu należy wymurować komin dwukanałowy z cegły pełnej i zakończyć zgodnie z rysunkiem detalu.

Kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania z osłoną połączeń hydraulicznych, wpięty do przewodu kominowego z zastosowaniem rury kwasoodpornej, typu rura w rurze wg. wytycznych producenta kotła. Komin stalowy, systemowy zakończony systemowym kominkiem.

Dodatkowo należy zamontować dla każdego strychu po dwa kominki systemowe, wentylujące kubaturę strychu.

Uzupełnić konstrukcję dachu celem położenia pokrycia dachowego w miejscu rozebranych kominów. Wykonać obróbki blacharskie wokół kominów z blachy stalowej, powlekanej.

12. Remont klatek schodowych

Oprócz prac budowlanych przewidzianych dla całego budynku w obrębie klatek schodowych należy:

- oczyścić schody betonowe z farby, przeprowadzić ich renowację z uzupełnieniem ubytków,

- przeprowadzić renowację ceglanej posadzki na półpiętrach,
- wykonać nowe, jednostronne pochwyty z rur stalowych,
- po wykonaniu warstw podposadzkowych jako posadzkę ułożyć płytki z bruku klinkierowego (możliwie podobną do posadzki na półpiętrze),
- renowację ścian przeprowadzić w sposób umożliwiający uzyskanie finalnego efektu – odwzorowanie cegieł z użyciem szablonów (kolor cegieł żółto-słomkowy do ustalenia po przedstawieniu wzornika, fugi-spoiny szary w odcieniu do ustalenia po przedstawieniu wzornika)

Wytyczne szczegółowe

Posadzka:

Istniejące posadzki wykonane z cegły klinkierowej brukowej wyczyścić chemicznie oraz wodą pod ciśnieniem do gołej cegły klinkierowej, uzupełnić ubytki materiałem tożsamym na zaprawie cementowo wapiennej (murarskiej do klinkieru). Fugi uzupełnić zaprawą do fugowania klinkieru kolor (tożsamy jak istniejący). W przypadku wystąpienia ubytków w ceglach wypełnić je oraz ujednolicić barwę farbą laserunkową kolor tożsamy jak cegła. Po wszystkich pracach powierzchnię posadzki klinkierowej shydrofobizować preparatem bezbarwnym - mat

Schody betonowe przeznaczone do oczyszczenia z istniejących warstw farby i zabrudzeń, ewentualnej naprawy i malowania w kolorze szarym (np. RAL 7040) farbą do betonu odporną na ścieranie i zabrudzenia (na przykład firmy SIGMA).

Wykonać nowe, jednostronne pochwyty z rury stalowej, powlekanej.

13. Stolarka okienna

Projekt przewiduje ujednolicenie okien w zakresie zarówno wymiarów jak i wyglądu. Otwory okienne zostaną przymurowane do odpowiedniego typoszeregu z zachowaniem jednolitego poziomu nadproży, parapetów oraz osi w pionie.

Projektuje się wymianę wszystkich okien na okna PCV, z zachowaniem podziałów i kształtu zgodnie z zestawieniem okien. Pakiety z szybą zespoloną wypełnioną gazem obojętnym i z powłoką niskoemisyjną, dwukomorowe, wsp. okna $U=0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Szprosy międzyszybowe, okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane.

Okucia kolor srebrny, mikrowentylacja w skrzydle RU, dwa zaczepy antywyważeniowe w skrzydle R i RU; blokada antyprzeciągowa; blokada błędnego położenia klamki; hamulec cierny w dolnym zawiasie skrzydła.

System winien posiadać profil do montażu parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

Parapety wewnętrzne PCV, w okleinie, w kolorze stolarki drzwiowej, wewnętrznej (orzech jasny). Zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi przewiduje się odtworzenie zewnętrznych parapetów zgodnie z rysunkiem detalu (na dwóch warstwach dachówek ceramicznych karpówki ułożonych na koronkę oraz 1 rząd z cegły klinkierowej). Do każdego okna w parterze budynku zostaną zamontowane okiennice drewniane.

14. Stolarka drzwiowa

14.1 Drzwi wejściowe do budynku w formie i kolorze zgodnie z zestawieniem stolarki (na wzór drzwi przewidzianych i wykonanych dla już wyremontowanych sąsiednich budynków). Konstrukcja drzwi stalowa, dla całych drzwi $U=1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$, kolor ciemno czerwono-brązowy RAL 3011 (Braunrot).

Drzwi przeszklone (ok.30% pow. drzwi) ze szprosami od wewnątrz w naswietlu zgodnie z rysunkiem detalu drzwi.

Skrzydła drzwiowe, powinny być wykonane z materiału o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia zapewniającego bezpieczeństwo użytkowników w przypadku stłuczenia.

Wykonane z profili systemowych ocynkowanych (zarówno od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej). Zastosować ramy 3-zawiasowe
Dla drzwi zewnętrznych szkło min. float VSG 331 /16 / float VSG 331 U = 1,1 ;
W zestawieniach specyfikowano minimalne grubości zestawu szybowego. Wykonawca winien dobrać stosowny zestaw szybowy w zależności od systemu profili nośnych zgodnie z PN oraz normami branżowymi.
Okucia drzwi (klamki, gałki, antaby) materiał - anodowane.

14.2 Wszystkie drzwi wewnątrz budynku przewidziano do wymiany.

Drzwi wejściowe do mieszkań wewnątrz-klatkowe o parametrach jak dla przykładowych drzwi Rodan marki Pantor, o parametrach: wymiar: szerokość 90cm, grubość skrzydła: 55 mm, pokrycie skrzydła: blacha lakierowana Nano Advance, stalowa ocynkowana 0,5 mm, pokrycie ościeżnicy: blacha lakierowana Nano Advance, stalowa ocynkowana 1,2 mm, współczynnik przenikania ciepła: $U = 1,3$ (W/m²*K), wypełnienie: spieniony polistyren, akcesoria w komplecie: ościeżnica łatwa w montażu, klamka, szyld górny, 2 zamki, 2 wkładki w systemie jednego klucza, próg, uszczelka, zaślepki, dodatkowe zabezpieczenie: bolce antywyważeniowe,

14.3 Drzwi wewnętrzne lokalowe

Skrzydło drzwiowe wykonane z wkładem stabilizującym „plaster miodu”, okleina kolor jasny orzech. Drzwi do pokoi z przeszkleniem, drzwi do łazienek z naświetlem (wzór przeszklenia do uzgodnienia z Zamawiającym),

Ościeżnica regulowana drewnopodobna w kolorze drzwi, profil prostokątny, okucia stalowe anodowane , 2 zawiasy.

Wszystkie drzwi montować z zachowaniem normatywnej szczeliny wentylacyjnej między skrzydłem drzwi a podłogą. Przekrój netto szczeliny winien wynosić min. 80cm².

Drzwi do łazienek z normatywną kratką wentylacyjną. Przekrój netto otworu min. 200cm².

15. Strefa wejściowa do budynku

W strefie wejściowej do budynku przewidziano podest z wycieraczką i jeden stopień. Podest z nachyleniem 1% spadku od budynku, licowany płytką klinkierową zbliżoną wyglądem do płytki cokołowej (wygląd jak cegła). W poziomie wejścia do budynku przewidziano wycieraczkę stalową, serratowaną.

W celu nawiązania do projektowanego zagospodarowania terenu w razie konieczności należy wykonać dodatkowy stopień z kostki betonowej. Także z kostki należy wykonać podjazd dla wózka o nachyleniu 8%.

16. Elewacje

Elewacje wykonane tynkiem gruboziarnistym faktura baranek o uziarnieniu 1,5 mm.

Cokół budynku licowany do wysokości ok. 30cm (ok. 5 warstw) płytką klinkierową imitującą cegłę (rozmiarami i wyglądem) ułożoną poziomo.

Projekt przewiduje odtworzenie oryginalnych parapetów z cegły połówkowej ułożonej na dwóch warstwach dachówki ceramicznej karpiówki ułożonej na koronkę.

Przewidziano także zamontowanie okiennic w oknach parteru.

17. Kolorystyka

Kolorystyka elewacji

element	kolor
Ściany elewacyjne	Atlas SAH 0392 / remmers 23-3
Cokół	Naturalnej cegły, z płytki klinkierowej HF Red Hot Klinkier Przysucha
Pokrycie dachu	Dachówka kolor ceglasty
Rynny, rury spustowe	brązowe
Obróbki blacharskie	brązowe
podbitka	brązowa
Drzwi wejściowe	RAL 3011
Okna	białe
Balustrady okienne	Kolor tynku
Parapety zewnętrzne	ceglaste
Okiennice	Brunatno czerwony, zbliżony do RAL 3011 np. drewnochron wiśnia japońska

Kolorystyka dla klatek schodowych

Ściany cegła	żółto-słomkowy
Ściany tynk,	biały
schody	Szary, betonowy RAL 7040
posadzka	ceglasty
sufit	biały
pochwyty	RAL 7040
Drzwi do pom. technicznych (stalowe)	RAL 7036
Drzwi do mieszkań	Orzech jasny

18. Zagospodarowanie terenu MICKIEWICZA 17

18.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na działce zlokalizowany jest budynek mieszkalny dwukondygnacyjny, z poddaszem nieużytkowym, bryła prosta zwarta na rzucie prostokąta, dach czterospadkowy o średnim stopniu nachylenia, wykonany w technologii tradycyjnej, ściany murowane, dach drewniany kryty dachówką ceramiczną.

Dojścia oraz zjazd na posesję istniejące znajdują się od strony ulicy Mickiewicza i Poniatowskiego.

Na terenie nieruchomości istnieją fragmenty utwardzenia terenu z materiałów różnych (kostki betonowej, płyt betonowych, trylinki, nawierzchni żwirowej, ziemnej), przeznaczonych do rozbiórki (zgodnie z planszą rozbiórek).

18.2 Projektowane zagospodarowanie terenu,

W zakresie niniejszego opracowania jest:

- wykonanie chodników prowadzących z dróg dojazdowych do wejść do budynku,
- wykonanie stopni terenowych i pochylni z kostki betonowej,
- wykonanie zjazdów na posesję,
- wykonanie dojazdu do budynku z płyt ażurowych,
- wykonanie trawników.

18.3. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

	Powierzchnia w m2
Powierzchnia działki budowlanej	792,1
Powierzchnia zabudowy	235,4
Powierzchnia opasek żwirowych	33,0
Powierzchnia chodników i pochylni	39,0
Powierzchnia nawierzchni z płyt ażurowych	80,9
Powierzchnia zieleni urządzonej	403,8

18.4 Dane szczegółowe

Dane szczegółowe wynikające z Planu Miejscowego

Przedmiotową działkę w Planie Miejscowym oznaczono symbolem

Z2013MW - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej

Zgodnie z zapisami Planu w projekcie przewidziano:

- pozostawienie budynków mieszkalnych w niezmienionym kształcie,
- rozbiórkę obiektów gospodarczych, blaszaków itp.
- po termomodernizacji budynków odtworzenie cokołów z płytek klinkierowych o fakturze nawiązującej do oryginalnych ceglanych ścian zewnętrznych, z wykończeniem ścian tynkiem gruboziarnistym o barwie tynku cementowo – wapiennego,
- wykonanie okiennic w parterze każdego budynku,
- uporządkowanie wielkości i osiowości otworów okiennych, zachowanie istniejących głębokości otworów okiennych, z odtworzeniem parapetów ceglanych na dachówce układanej w koronkę,
- wymianę stolarki okiennej na stolarkę z odtworzeniem historycznych podziałów i szprosów,
- wykonanie okien połaciowych w osiach istniejących otworów okiennych,

18.5 Zakres robót budowlanych

18.5.1 Utwardzenie terenu

W zakresie projektu jest utwardzenie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie budynku mieszkalnego. Przewiduje się zmianę istniejącego ukształtowania terenu w rejonie wejść do budynków celem odprowadzenia wody opadowej w istniejące tereny zielone (w kierunku od budynku). Przed każdym z wejść przewiduje się wydzielenie strefy komunikacji pieszej – chodnika wzdłuż budynku, wraz ze strefą wejściową, ze stopniem z zabudowaną wycieraczką oraz pochylnią umożliwiającą dostęp osobom o ograniczonych możliwościach ruchowych.

Dodatkowo przewiduje się utwardzenie terenu umożliwiające wjazd mieszkańcom na teren nieruchomości. W tym celu przewidziano wykonanie zjazdu na posesję oraz dojazd do budynku z płyt ażurowych.

Zakres robót:

- rozbiórka nawierzchni z płyt chodnikowych, nawierzchni z trylinki i płyt betonowych,
- usunięcie podbudowy i ziemi na głębokość 35cm (chodniki) i 50cm (dojazdy),
- ułożenie instalacji podziemnych wg projektów branżowych,
- wykonanie podbudowy z kruszywa, podsypki piaskowo-cementowej,
- ułożenie obrzeży drogowych i chodnikowych, betonowych,
- ułożenie kostki betonowej gr. 8cm (chodniki) i gr. 10cm (zjazdy).

Materiały:

Zjazdy z drogi: kostka betonowa behaton w kolorze czerwonym, krawężnik najazdowy w kolorze szarym,

Chodniki, dojazdy: kostka betonowa prostokątna, szara.

Obrzeża podjazdów i schodów terenowych: palisada betonowa, kwadratowa, szara

Miejsca postojowe: płyta ażurowa, betonowa, szara.

18.5.2 Konstrukcja nawierzchni

Dla zjazdów przewidziano:

Brukowa kostka betonowa wys. 10 cm

Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 5 cm

Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego

mechanicznie wg PN-S 06102 – 35 cm (utwardzać w dwóch warstwach),

Warstwa mrozochronna z pospółki o gr. 10cm

RAZEM: 60 cm

Dla płyty ażurowej przewidziano:

Płyta ażurowa wys. 10 cm (ażur wypełniony pospółką),

Podsypka z piasku łamanego lub płukanego 5 cm (nawierzchnia ma być przepuszczalna dla wody opadowej),

Geowłóknina

Podbudowa z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego

mechanicznie wg PN-S 06102 – 35 cm (utwardzać w dwóch warstwach),

Warstwa mrozochronna z pospółki o gr. 10cm

RAZEM: 60 cm

Dla chodników zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

Kostka betonowa koloru szarego o wys. 8cm

Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 5 cm

Podsypka z kruszywa łamanego 0/8mm o gr. 4cm

Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm o gr. 10cm

Warstwa mrozochronna z pospółki o gr. 10cm

RAZEM: 37 cm

Do obramowania nawierzchni projektowanych należy zastosować krawężnik betonowy typu drogowego 15x25cm, zlicowany z powierzchnią kostki, ułożony na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 o wymiarach 30x30x15cm. Ma to umożliwić odprowadzenie wody opadowej na trawniki.

Podjazd dla niepełnosprawnych.

Obrzeże podjazdu i stopnie wykonać z palisady betonowej. Stopnie i nawierzchnię podjazdu wykonać z kostki betonowej na podbudowie, jak dla chodnika.

Opaski wokół budynku

Po zasypaniu wykopu, wykonaniu warstwy odsączającej z kruszywa łamanego, ułożyć geowłókninę i wykonać zasypkę ze żwiru płukanego frakcji 16-32 grubości ok. 10cm.

18.6 Zieleń

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się dwa drzewa: orzech i bożodrzew – oba do pozostawienia, należy dokonać przycięć korygujących. Ponadto występują krzewy o charakterze samosiejek, w miarę możliwości do pozostawienia. Przewiduje się wycięcie krzewów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie ścian budynku w ilości 3 sztuk. Na czas budowy rośliny należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami lub zniszczeniem.

18.6.1 Założenie trawnika

W ramach prac na terenie inwestycji przewiduje się częściową niwelację terenu oraz założenie trawników. Zakres powierzchniowy robót przedstawiono na planszy zagospodarowania oraz w zestawieniach tabelarycznych opisu.

Teren po wykonaniu robót winien być równy, bez widocznych sfałdowań. Poziom terenu winien być zgodny z projektowanym ukształtowaniem terenu w nawiązaniu do terenów sąsiednich.

Trawnik zakładać na uprzednio wyplantowany teren. W przypadku prowadzenia prac w terminie po 15 września nawożenie przełożyć na termin wiosenny zaraz po rozpoczęciu wegetacji.

Założenie nawierzchni trawiastych należy wykonać poprzez:

- przegrabienie całej powierzchni (usunięcie starych obumarłych części roślin, kamieni i korzeni) za pomocą grabi służących do wertykulacji lub wertykulatora,
- niwelację i wyrównanie terenu, poprzez dosypanie i rozgrabienie ziemi
- zahumusowanie powierzchni przeznaczonych pod zielen warstwą grubości ok. 15cm.
- spulchnienie przy użyciu glebogryzarki, następnie rozgrabienie i przewalowanie,
- rozrzucenie nawozów mineralnych
- obsianie mieszanką traw uniwersalnych, zalecana mieszanka nasion czterech gatunków traw ($4g/1m^2$), do regeneracji trawnika zaleca się dobranie mieszanki odpornej na suszę z dużą zawartością procentową życicy i kostrzewy,
- przegrabienie całej powierzchni trawnika i ponowne przewalowanie .

Zaleca się siew w dni bezwietrzne.

W przypadku wykonywania robót w terenie istniejącego trawnika przed pracami wymienionymi powyżej należy :

- skosić istniejącą trawę,
- ściągnąć warstwy wierzchnie o grubości min. 5,0cm .

Pielęgnacja projektowanej zieleni obejmować będzie podlewanie, nawożenie. Trawniki należy regularnie kosić, podlewać, nawozić oraz zastosować zabiegi poprawiające ich wygląd i warunki wzrostu po zimie. W ramach inwestycji należy przyjąć roczną pielęgnację.

B. Konstrukcja

1. Materiały, konstrukcja – stan istniejący

Konstrukcja budynku tradycyjna, fundamenty kamiennie-ceglane na zaprawie wapienno-cementowej, ściany zewnętrzne z cegły pełnej gr. 25 i 38cm. Strop nad parterem gęstożebrowy ceramiczny o całkowitej wysokości 19 cm, strop nad piętrem drewniany, belkowy w układzie podłużnym, ze ślepym pułapem z polepy – podłoga z desek gr. 25 mm, sufity wykończone tynkiem wapiennym na trzcinie.

Konstrukcja dachu drewniana, krokwiowo-płatwiowa oparta na ścianach nośnych z cegły pełnej i pośrednio na płatwiach z mieczami. Pokrycie z dachówki karpiówki w koronkę

(nowej, po wymianie). Kominy murowane z cegły pełnej. Schody na piętro i na strych betonowe.

Obróbki blacharskie i orynnowanie nowe, po remoncie dachu.

Budynek nie jest zabezpieczony od wpływów eksploatacji górniczej.

2. Stan techniczny elementów konstrukcyjnych

Fundamenty - nie wykonano odkrywki. Nie stwierdzono nierównomiernego osiadania ścian czy też posadzek.

Ściany zewnętrzne ze śladami po przemurowaniach, nieregularnymi spękaniem tynku. Brak oznak przeciążenia murów, wychylenia z pionu.

Strop nad parterem- w stanie istniejącym nie wykazuje ponad normatywnych ugięć. W pełni stan techniczny do określenia po zdjęciu warstw posadzkowych i tynków.

Strop na I piętrze – drewniany.

Nie wykazuje nadmiernych ugięć, przesunięć. Z uwagi na wcześniejsze nieszczelności dachu, szczegółowy stan techniczny może zostać określony po usunięciu warstw posadzkowych i ślepego pułapu.

Wieżba dachowa

Wg wcześniej opracowanej opinii mykologicznej stan techniczny określono jako dostateczny. Do głównych usterek należy porażenie kilku elementów przez owady – techniczne szkodniki drewna budowlanego i zbutwienie kilku elementów spowodowane działaniem wilgoci wynikającej z nieszczelnego pokrycia dachowego przed remontem. Liczne elementy posiadają przebarwienia lica drewna w postaci zacieków oraz plam. Drewno konstrukcyjne, głównie krokwie, posiadają spękania wzdłużne powstałe na wskutek zużycia drewna oraz dużych różnic temperatur w okresie zima/lato wpływających niekorzystnie na wilgotne drewno.

Opisany stan techniczny nie obejmuje elementów zakrytych jak murlaty, konstrukcje nad klatką schodową, miejsca trwale obudowane.

Wnioski:

- po oględzinach i przeprowadzonym przeglądzie elementów konstrukcyjnych można wnioskować o dalsze użytkowanie obiektu po wykonaniu remontu wg opracowanej dokumentacji..

3. Elementy projektowane.

3.1. Fundamenty – ława fundamentowa

Pod wprowadzoną w parterze murowaną ścianę z bloczków silikatowych klasy 15 gr. 24 cm, w miejsce istniejącej ściany gr. 12cm, przewiduje się ławę o przekroju 60x40cm zbrojoną podłużnie. Posadowienie ławy będzie na poziomie istniejących fundamentów, tzn. około 1m od poziomu terenu.

3.2. Strop nad parterem

Lokalizacja nowych ścian i rozbiórka kominów wymaga rozbiórki istniejącego stropu w miejscu ich wbudowania.

W związku z likwidacją klatki schodowej oraz w miejscach przebudowy kominów wraz ze zmianą ich materiału z murowanych na prefabrykowane przewiduje się w tych polach strop stalowo -żelbetowy. Konstrukcja stropu jest zaprojektowana z dwuteowych profili stalowych 180 i 200 w rozstawie co około 0,8m i wpisanej w nie płyty żelbetowej grubości 8cm.

3.3. Nadproża nad otworami drzwiowymi- wymiana na elementy stalowe lub prefabrykowane elementy żelbetowe typu L19.dla wszystkich otworów okiennych i drzwiowych

3.4. Strop nad I piętrzem

Przebudowa kominów wnosi potrzebę wymiany belek stropowych z dostosowaniem do zmienionych warunków podparcia i obciążenia. Założono wbudowanie belek drewnianych o przekroju 20/21 cm, jak istniejące, ze wzmocnieniem dwóch belkami stalowymi C200. W miejscu lokalizacji biegu schodowego drewnianego na poddasze zaistniała potrzeba wzmocnienia stropu drewnianego np belkami stalowymi. Przewidziana konstrukcja schodów na poddasze drewniana.

Z uwagi na podejrzenie uszkodzenia końcówek belek drewnianych stropu w miejscu oparcia na murze przewiduje się ich wzmocnienie, na rysunku przedstawiono przykładowy sposób jego wykonania.

3.5. Więźba dachowa.

Z uwagi na porażenie więźby korozją biologiczną i obniżeniem wartości technicznych elementów drewnianych związanym z dużą wilgotnością drewna konstrukcja wymaga następujących zabiegów: wymiany całkowicie lub części elementów zniszczonych lub ich wzmocnień oraz zabiegów zabezpieczających przed czynnikami biotycznymi.

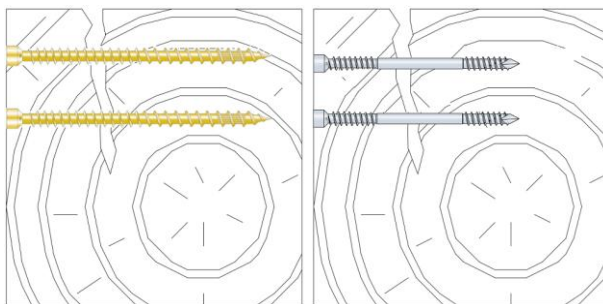
Szczegółowy zakres wymiany i wzmocnień zostanie określony po odsłonięciu zakrytych elementów.-murlat skrajnych i pośrednich.

Analizując widoczne uszkodzenia, należy po zdjęciu dachówki na całej powierzchni dachu i wykonać demontaż elementów obciążających (powierzchnia dachu do demontażu i ponownego montażu 170m²) ;

- wymienić płatew boczną o przekroju 16/20 - wymienić dwie krokwie o przekroju 10/12 biegnące przy kominach –zakres wymiany zostanie określony po odsłonięciu na całej ich długości

- wzmocnić płatew nr xx o przekroju 16/18 i stolec ukośny z uwagi na podłużne spękania wykorzystując stalowe płytki perforowane gr. 3mm stosując je po obu stronach pęknięcia lub wykorzystując wkręty z gwintem na całej długości ESCRFTZ lub wkręty dwugwintowe SWD (np. wyroby firmy Simpson Strong-Tie – wkręty przedstawiono na rysunku).

Przyjęto łącznie wymianę 20% krokwi.



Sposób zabezpieczenia drewna istniejącego i nowo wbudowanego:

- dezynsekcja drewna więźby dachowej (ewentualnie również belek stropowych) np. preparatem firmy Remmers - Adolit Holzwurmfrei

- zabezpieczenie przeciwogniowo np. Preparatem firmy Remmers –Brandschutz.

Powyższe zabiegi należy prowadzić po uprzednim oczyszczeniu drewna.

4. Naprawa spękanych ścian zewnętrznych

Do naprawy wskazano narożnik budynku na elewacji południowo-zachodniej, na którym zamocowana jest rura spustowa. Można przypuszczać, że w przeszłości doszło do rozszczelnienia rury spustowej

i wycieku wody opadowej do gruntu. Awaria zaskutkowała rozluźnieniem gruntu a w konsekwencji

przeciążeniem muru i jego spękaniem.

Grunt zostanie wymieniony (wzmocniony) podczas prac izolacyjnych ścian fundamentowych.

Do wzmocnienia muru proponuje się zastosowanie systemu HELFIX (Budosprzet Sp. z o.o. Bytom).

Narożnik należy wzmocnić kotwami fi 10 HeliBar ułożonymi w spoinach co 5 warstwę po obu stronach narożnika (razem 20 szt.). Długość kotew po 1m. Dla spękań blisko narożnika można stosować kotwy fi 10 CemTie (20szt. po 1m długości).

Szczegóły rozwiązania należy rozważyć po zdjęciu tynków i odsłonięciu ściany fundamentowej.

Podczas prac izolacyjnych ścian fundamentowych należy podeprzeć spękane ściany.

5. Podstawowe materiały

- Bloczki silikatowe o grubości 24 cm klasy 15
- beton konstrukcyjny C20/25
- beton podkładowy C15/20
- cegła pełna klasy 15
- stal zbrojeniowa AIIIIN-RB500W
- stal profilowa AI - S235JR
- kotwy wklejane systemowe
- pustaki kominowe betonowe
- drewno budowlane klasy C24.

C. Zagadnienia BHP

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi kontroli i odbioru robót budowlano - montażowych, instrukcjami wykonawczymi przepisów BHP oraz zasadami wiedzy technicznej dla tego typu obiektów, a w szczególności Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129 z 1997r.).

Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia Zarządcę ulicy, Policji, służb ratowniczych oraz mieszkańców o terminie robót oraz wprowadzonych utrudnieniach.

Prace należy oznakować zgodnie z wykonanym projektem oraz przepisami BHP.

W trakcie przeprowadzenia prac mogą wystąpić następujące zagrożenia lub utrudnienia:

- utrudnienia w ruchu wynikłe z uwagi na zwężenie pasa ruchu,
- utrudnienia w bezpiecznych przejściu pieszych w obrębie prowadzonych prac,
- zagrożenie osunięcia się ziemi do wykopu,
- zagrożenie wpadnięcia do wykopu osób postronnych.

Z uwagi na wykonanie prac metodą otwartego wykopu konieczne jest prawidłowe wygrodzenie terenu. Prawidłowe oznakowanie zmiany organizacji ruchu i zabezpieczenia robót przyczyni się do zmniejszenia niebezpieczeństwa i utrudnień w ruchu.

Organizację ruchu na czas budowy wykonawca winien wykonać przed przystąpieniem do robót. Uznaje się iż koszt wykonania projektu organizacji ruchu wraz z jego uzgodnieniem oraz koszt wszelkich zabezpieczeń terenu budowy należy ująć w cenie ofertowej wykonawcy.

D. Uwagi końcowe

Wszystkie elementy składowe tj. opis techniczny, część rysunkowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót stanowią komplet dokumentacji technicznej. Przy sporządzeniu oferty przetargowej oraz realizacji przedmiotu zamówienia wszystkie wymienione elementy dokumentacji technicznej należy rozpatrywać łącznie. W przypadku nie wystąpienia danej pozycji w jakiegokolwiek części składowej dokumentacji technicznej, np. przedmiarze robót, którą ujęto w pozostałych częściach dokumentacji nie zwalnia to wykonawcy od realizacji całości zamówienia bądź ujęcia elementu w cenie ofertowej.

Podstawą do wykonania robót budowlanych jest dokumentacja techniczna wszystkich branż, które należy rozpatrywać łącznie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, oraz instrukcjami zarządzającego całością inwestycji. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

Użyte nazwy marek (firm), wyrobów budowlanych czy technologii, należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 PZP, jako informację na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii o nie gorszych parametrach technicznych, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 Prawo budowlane, warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w dokumentacji przetargowej.

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w dokumentacji technicznej, zobowiązany jest on do uzyskania pisemnej akceptacji projektanta pod rygorem nieważności, w ramach nadzorów autorskich oraz zgodę Inwestora, co zostanie uregulowane odrębnymi porozumieniami umownymi.

Materiały zamienne winny być dobrane o parametrach jakościowych porównywalnych, w szczególności rodzaju zastosowanej konstrukcji, wielkości urządzeń, wyposażenia, zapewnienia bezpieczeństwa jak również parametrów wytrzymałościowych, technicznych, jakościowych, barwy, przyczepności do podłoża, składu chemicznego, trwałości, gwarancji producenta oraz przeznaczenia.

Wprowadzenie zaakceptowanych rozwiązań zastępczych zobowiązuje wykonawcę do naniesienia ich w dokumentacji wykonawczej, co będzie podstawą do wprowadzenia w/w zmian w dokumentacji powykonawczej.

Zaakceptowane przez projektanta zmiany, pociągające za sobą konieczność dokonania korekt rozwiązań projektowych przez jednostkę projektową nie wchodzi w zakres nadzoru autorskiego i będą przedmiotem oddzielnych rozliczeń.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją całości inwestycji. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją całości inwestycji nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane w dokumentacji technicznej całości zadania inwestycyjnego. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym w ramach prowadzonych prac. Wszystkie rysunki oznaczone są literą rewizji oraz datą wydawania rysunków. Rysunek wydany z następnym numerem rewizji lub datą anuluje ważność poprzedniego rysunku.

Załącznik nr 1

Schody na poddasze

Schody w konstrukcji drewnianej, z klejonki z drewna twardego, preferowany buk (ewentualnie dąb lub jesion). Schody zabiegowe, oparte na dwóch belkach policzkowych, jedna belka mocowana do ściany, bez podstopnic. Balustrada drewniana o wysokości 110cm.

Przykładowy widok schodów:

