

PROJEKT TECHNICZNY

EGZEMPLARZ NR 1

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Zadanie Inwestycyjne pn.: Remont i modernizacja części pomieszczeń w budynku socjalno-sportowym
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Kategoria V - obiekty sportu i rekreacji
ADRES INWESTYCJI	ul. Osiedle Zakładowe 9, 46-050 Tarnów Opolski dz. nr 1373/3 KM3, obręb 0135 - Tarnów Opolski
NR IDENTYFIKACYJNY DZIAŁKI	160911_2.0135.AR_3.1373/3
INWESTOR	Gmina Tarnów Opolski, 46-050 Tarnów Opolski, ul. Dworcowa 6

Pełniona funkcja Zakres opracowania	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
PROJEKTANT BRANŻA KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANA	mgr inż. Mariusz Rencz upr. bud nr OPL/1508/PBKb/18 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANA	mgr inż. Marek Rencz upr. bud nr 398/86/UW uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	

SPIS TREŚCI

I.	EKSPERTYZA TECHNICZNA.....	4
1.	Przedmiot i cel opracowania	4
2.	Podstawa opracowania	4
3.	Akty prawne, literatura techniczna i normy	4
4.	Wpis do rejestru zabytków i wpływ eksploatacji górniczej	4
5.	Aktualne zagospodarowanie działki	5
6.	Ogólny opis budynku, warunki użytkowania, podstawowe parametry budynku.....	6
7.	Rozpoznanie konstrukcji, stan techniczny budynku, obciążenie w budynku	7
8.	Zakres robót w części przebudowywanej	7
9.	Podłoże gruntowe, fundament, strefa cokołowa	8
10.	Ściany zewnętrzne, tynki	9
11.	Wewnętrzne ściany ceramiczne, okładziny z płytek ceramicznych, tynki, wentylacja grawitacyjna ..	9
12.	Stropodach belkowo-pustakowy DZ-3.....	10
13.	Podłogi, posadzki w budynku	11
14.	Instalacje wodno-kanalizacyjne, ogrzewcze, elektryczne, odgromowa	12
15.	Stolarka otworowa	13
16.	Izolacyjność cieplna przegród budowlanych	14
17.	Zewnętrzne schody betonowe i zadaszona rampa	14
18.	Wymagania materiałowe	14
19.	Ogólne wymagania ochrony przeciwpożarowej przebudowywanego budynku.....	16
20.	Propozycje napraw.....	17
21.	Wnioski końcowe i zalecenia	21
II.	DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	23
III.	PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ – CZĘŚĆ OPISOWA	29
1.	Przedmiot opracowania	29
2.	Podstawa opracowania	29
3.	Rozwiązania konstrukcyjne, schemat statyczny i założenia do obliczeń	29
4.	Opis i podstawowe parametry budynku socjalno-sportowego.....	30
5.	Zakres robót w części objętej zakresem opracowania	30
6.	Posadowienie płyty pochylni, kategoria geotechniczna, wpływ eksploatacji górniczej.....	31
7.	Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe	32
7.1.	Cokół i zewnętrzne ściany jednowarstwowe	32
7.2.	Ściany wewnętrzne, tynki, okładziny, malatura	32
7.3.	Posadzki	32
7.4.	Ogniomury, podwyższenie komina, czapki kominowe	32
7.5.	Ocieplenie dachu i papa termozgrzewalna	34
7.5.	Paraizolacja	34
7.6.	Płyty styropianowe jednostronnie oklejone papą i mocowane mechanicznie.....	34
7.7.	Pokrycie dachu z dwuwarstwowej papy termozgrzewalnej na płytach ze styropapy	35
7.8.	Obróbki blacharskie.....	36

7.9.	Rynny \varnothing 150 i rury spustowe \varnothing 120 z blachy ocynkowanej	36
7.10.	Uchwyty do rynien i rur spustowych	37
7.11.	Wymiana rur wentylacyjnych – odpowietrzenia kanalizacji na dachu	37
7.12.	Okapowy profil zamykający grubości 2 mm przy rynnach.....	38
8.	Pochylnia dla osób niepełnosprawnych	38

IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

39

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala	Str.
1.	Pochylnia zewnętrzna	PT-01	1:50	39
2.	Rampa zewnętrzna	PT-02	1:50	40
3.	Zbrojenie ścian i płyty fundamentowej pochylni zewnętrznej	PT-03	1:25	41
4.	Zbrojenie ścian pochylni zewnętrznej	PT-04	1:30	42
5.	Zbrojenie ścian i płyty fundamentowej rampy zewnętrznej	PT-05	1:25	43
6.	Naprawa pęknięć ścian zewnętrznych	PT-06	---	44

I. EKSPERTYZA TECHNICZNA

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza stanu technicznego konstrukcji, elementów parterowego, niepodpiwniczego obiektu związana z wydzieleniem w budynku socjalno-sportowym części pomieszczeń na potrzebny klubu seniora.

Celem opracowania jest określenie rzeczywistego stanu technicznego budynku obejmujący remont i modernizację części pomieszczeń w budynku socjalno-sportowym z przystosowaniem do użytkowania przez osoby niepełnosprawne oraz propozycję napraw uszkodzonych elementów. Właścicielem obiektu jest Gmina Tarnów Opolski. Położony jest przy ul. Osiedle Zakładowe 9, dz. nr 1373/3; z KM3 w Tarnowie Opolskim.

2. Podstawa opracowania

Ekspertyzę techniczną opracowano na podstawie:

- wizji lokalnej, badań i obmiarów opracowanych we maju 2023 r.,
- inwentaryzacji architektoniczno – budowlanej budynku socjalno – sportowego z września 2022 r.,
- mapy do celów projektowych w skali 1:500 z 25.04.2023 r.

Na dzień sporządzenia ekspertyzy budynek jest użytkowany i nie są prowadzone roboty budowlane. Pomieszczenia przeznaczone na szatnie zawodników sportowych i sędziów wraz z węzłami sanitarnymi nie podlegają przebudowie i są wyłączone z opracowania projektowego. Ekspertyza techniczna nie uwzględnia zagospodarowania terenu, sieci, przyłączy, ogrodzenia zewnętrznego, wewnętrznej drogi i utwardzonego placu betonowego. Zakłada się, że okresowe sprawdzanie stanu technicznego, przydatność do użytkowania i konserwacje są prowadzone na zasadach wynikających z przepisów Prawa budowlanego. Ekspertyza nie zastępuje innych wymagań wynikających z odrębnych przepisów lub aktów prawa miejscowego zezwalających na prowadzenie robót budowlanych związanych z obiektami zabudowanej działki budowlanej.

3. Akty prawne, literatura techniczna i normy

- ustawa Prawo budowlane (jedn. tekst Dz.U. z 2023 r., poz.682 z póź.zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jedn. tekst Dz.U. z 2022 r., poz.1225),
- obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21.03.2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2023 r., poz 822),
- ustawa o ochronie przeciwpożarowej (jedn. tekst Dz.U. z 2022 r., poz.2057),
- poradnik inżyniera i technika budowlanego, tom 2 - materiały i wyroby budowlane, wydawnictwo Arkady, Warszawa 1982 r.,
- stropy w budownictwie do 1985 r., opisy i normy, wydawnictwo WACTETOB-PZITB, Warszawa 1994r.,
- PN(N)-B-02003:1982 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologicznie. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
- Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1 Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

4. Wpis do rejestru zabytków i wpływ eksploatacji górniczej

Budynek i działka nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie figurują w ewidencji obiektów objętych ochroną lub opieką konserwatora zabytków. Na nieruchomości nie występują udokumentowane stanowiska archeologiczne. Teren nie podlega wpływom i nie jest w strefie oddziaływania eksploatacji górniczej.

5. Aktualne zagospodarowanie działki

Budynek parterowy, niepodpiwniczony położony jest przy w Tarnowie Opolskim przy ulicy Osiedle Zakładowe 9 na działce o kształcie zbliżonym do prostokąta. Obiekt użytkowany jest podczas treningów i rozgrywek sportowych. Przylega do niego parterowy budynek biurowy Spółdzielni Mieszkaniowej z siedzibą w Strzelcach Opolskich. Sąsiaduje z obszarami wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej/garażowej i boiskiem sportowym. W otoczeniu obiektu występują:

- tereny zielone,
- ogrodzone boisko sportowe do rozgrywek piłkarskich o nawierzchni z trawy naturalnej, z infrastrukturą sportową,
- utwardzona wewnętrzna droga i plac wykorzystywana na miejsca postojowe dla samochodów osób uczestniczących w rozgrywkach piłkarskich.

Dojście do budynku zapewniają betonowe schody zewnętrzne z zadaszoną rampą czołową umożliwiającą przyjmowanie towarów niepaletyzowanych w pojemnikach okresowo dostarczanych do budynku socjalno – sportowego oraz schody stalowe/betonowe do szatni użytkowanych przez sportowców uczestniczących w rozgrywkach piłkarskich i sędziów.

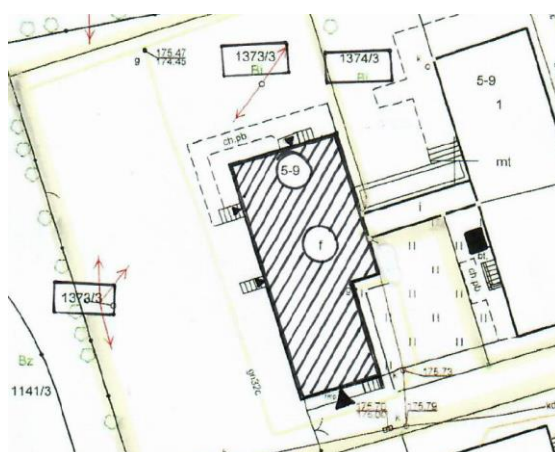
Wody opadowe z dachu i utwardzonego placu odprowadzane są do kanalizacji deszczowej. Ścieki bytowe odpływają do kanalizacji sanitarnej. Ciepło na cele ogrzewcze budynku wytwarza wodny kocioł gazowy o małej mocy ≤ 25 kW, c.w.u. dostarczają elektryczne podgrzewacze/przepływomierze. W budynku występuje wentylacja grawitacyjna i kanał spalinowy z wkładem okrągłym odprowadzający spaliny z kotła gazowego.

Przyłącza sieci miejskiej doprowadzone do budynku:

- kablowa linia elektroenergetyczna,
- sieć gazowa,
- woda zimna,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna.

Stan techniczny infrastruktury podziemnej, przyłączy, utwardzeń, ogrodzenia nie są przedmiotem opracowania.

Rysunek nr 1 . Szkic sytuacyjny budynku socjalno-sportowego w Tarnowie Opolskim, dz.nr: 1223/3; 1373/3; 1374/3 z KM3.



6. Ogólny opis budynku, warunki użytkowania, podstawowe parametry budynku

Budynek socjalno-sportowy został wybudowany najprawdopodobniej w trzecim ćwierćwieczu XX wieku, około 1980 r. na potrzeby klubu sportowego funkcjonującego okazjonalnie podczas treningów i rozgrywek sportowych. Obiekt jest niepodpiwniczony, parterowy połączony konstrukcyjnie z budynkiem biurowym użytkowanym przez Spółdzielnię Mieszkaniową. W miejscu przylegania nie jest widoczna pionowa dylatacja. W ścianach podłużnych jest wnękowy WLZ napowietrznego przyłącza elektroenergetycznego i natynkowa szafka gazowa. Dojścia do budynku zapewniają zewnętrzne schody betonowe z zadaszoną rampą czołową i stalowe. Z okresu budowy i przeprowadzanych napraw lub remontów nie zachowała się dokumentacja powykonawcza. Inwentaryzacja rzut przyziemia zawiera powierzchnie użytkowe związane z przeznaczeniem i funkcją budynku.

Budynek jest o konstrukcji tradycyjnej ze ścianami zewnętrznymi jednowarstwowymi z bloczków z betonu komórkowego i wewnętrznymi z materiałów ceramicznych z obu stronnym tynkiem i malaturą. Stropodach jednospadkowy wykonano, jako prefabrykowany strop gęstożebrowy belkowo-pustakowy typu DZ 3 z wielowarstwowym pokryciem papowym z pap bitumicznych i obróbkami blacharskimi.

Obiekt posiada w swoim składzie autentyczne materiały, zachowując swoje pierwotne przeznaczenie. Budynek nie był konstrukcyjnie przekształcany w okresie użytkowania, odznacza się typową dla tego okresu budową technologiczną i kompozycyjną. Podstawowe elementy konstrukcyjne jak: fundamenty, ściany, strop gęstożebrowy belkowo - pustakowy nie podlegały zmianie. W okresie użytkowania wnętrza przystosowywano do określonych warunków eksploatacji z przeznaczeniem na zaspokojenie potrzeb i standardów jakości określonych w przepisach licencyjnych oraz wytycznych właściwego Wojewódzkiego Związku Piłki Nożnej dla obiektów sportowych na których rozgrywane są mecze piłkarskie IV ligi oraz klas niższych. Wymieniono instalację wodno – kanalizacyjną, ogrzewczą, elektroenergetyczną i posadzki celem dostosowana do aktualnych wymogów użytkownika.

Obiekt w okresie użytkowania podlegał różnorodnym wpływom i oddziaływaniom pochodzenia naturalnego jak: opady atmosferyczne, wiatr, przeciążenia eksploatacyjne, osiadanie gruntów i wywołane działalnością ludzką. W wyniku ich oddziaływania elementy budynku mogły ulegać min.: osłabieniu, zniszczeniu, podlegać korozji i starzeniu, występować zmiany warunków posadowienia. Wpływ różnych oddziaływań będących wynikiem oddziaływania pochodzenia naturalnego/aktywności budowlanej nie wywołał widocznych znacznych uszkodzeń. W budynku nie stwierdzono zniszczeń pogarszających w sposób widoczny warunki użytkowania lub powstania sił/odkształceń zagrażających nośności konstrukcji. Nie był narażony na działanie wysokich temperatur wywołanych pożarem lub uderzeniem piorunów. W budynku nie stwierdza się wyrobów zawierających azbest i nie są przechowywane materiały niebezpiecznie pożarowo wyspecyfikowane § 2.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (jed. tekst Dz.U. z 2023 r., nr 822). Procesy biologiczne oddziaływały destrukcyjnie na elementy konstrukcyjne z betonu komórkowego i wykończeniowe jak tynki zewnętrzne/wewnętrzne. Lokalnie odpada tynk na ścianach zewnętrznych i występują pęknięcia z wykruszonym tynkiem na poziomie stropu gęstożebrowego. Wewnątrz miejscowo na otynkowanym stropie występują wysuszone zacieki od nieszczelnego pokrycia dachowego, na ścianach malatura jest złuszczone i odpada.

Budynek socjalno-sportowy wyposażony jest w następujące instalacje:

- wodno - kanalizacyjną,
- elektryczną oświetleniową i gniazdkową,
- odgromową,
- gazową,
- ogrzewczą wytwarzaną przez wodny kocioł gazowy małej mocy,
- c.w.u z podgrzewaczy elektrycznych/przepływomierzy,
- wentylację grawitacyjną.

7. Rozpoznanie konstrukcji, stan techniczny budynku, obciążenie w budynku

Budynek wykonano w układzie poprzecznym ścian nośnych konstrukcyjnych, na których opiera się stropodach prefabrykowany gęstożebrowy belkowo – pustakowy DZ-3. Stropodach jednospadowy jest niewentylowany pokryty wielowarstwowo papą bitumiczną. Budynek nie posiada dylatacji konstrukcyjnej w miejscu przylegania budynku biurowego. Kanały wentylacji grawitacyjnej z materiałów ceramicznych wyprowadzono ponad stropodach. Kanał odprowadzający spaliny z kotła gazowy posiada wkład kominowy. Dojścia do kominów na dachu umożliwia przystawna drabina.

W zewnętrznych jednowarstwowych ścianach podłużnych i ścianach poprzecznych z betonu komórkowego osadzono okna dwuszybowe z profili PCV doświetlające wnętrza pomieszczeń. Stolarka drzwiowa jest drewniana. Nadproża nad stolarką otworową są z belek prefabrykowanych typu L-19. Schody zewnętrzne wykonano z betonu i stalowych kształtowników. Wewnętrzne ściany wydzielające pomieszczenia wykonano z materiałów ceramicznych. Stropodach w części pomieszczeń obniżono sufitem podwieszanym z dekoracyjnych płyt kasetonowych gipsowo-kartonowych.

Poszczególne elementy konstrukcyjne budynku i materiały pod działaniem obciążenia stałego oraz użytkowego nie spowodowały deformacji/odkształceń/przemieszczeń. Stadium pracy statyczno-wytrzymałościowej nie został naruszony. Konstrukcja pracuje, jako ustrój przestrenny. Nie został wytworzony inny lub nowy ustrój pod względem statycznym i wytrzymałościowym. W toku obserwacji i badań stwierdzono lokalne odspojenia tynku zewnętrznego na ścianach oraz występowanie poziomych spękań z ubytkami tynku na poziomie stropodachu. Stan tynków wewnętrznych ścian konstrukcyjnych w miejscach oparcia prefabrykowanego gęstożebrowego stropu belkowo-pustakowym nie wskazuje na obecność występowania znacznych rys/pęknięć/deformacji. Stadium ugięć/deformacji/przemieszczeń od obciążeń użytkowych nie występował w okresie użytkowania budynku.

Nie występują widoczne zjawiska starzenia, rozkładu i procesy rozkładu chemicznego materiałów. Konstrukcja i materiały użyte do budowy pod wpływem działania różnych warunków nie ulegały stopniowym przeobrażeniom chemicznym lub biologicznym. Otaczające środowisko i działanie czynników mechanicznych nie spowodowały destrukcji budynku. Budynek nie wymaga przeprowadzenia badań własności mechanicznych i fizycznych materiałów gdyż nie występują widoczne poważne uszkodzenia.

Na podstawie literatury technicznej przewidywany okres trwałości ponad 43 letniego budynku o konstrukcji masywnej wynosi (90-110) lat, co odpowiada naturalnemu zużyciu od (28 do 33)%. Trwałość podstawowych elementów konstrukcji jak: konstrukcja ścian, stropodachu wynikająca z zastosowanych wyrobów, jakości wykonawstwa budowlanego, prowadzonej gospodarki rynkowej, itp. kwalifikuje obiekt do przebudowy i remontu. Elementy wykończenia, wyposażenia w urządzenia techniczne, instalacyjne wykazują zużycie techniczne i funkcjonalne wynikające ze sposobu oraz trwałości tych elementów.

8. Zakres robót w części przebudowywanej

Roboty budowlane należy przeprowadzić w dwóch etapach:

- etap I: docieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych, przebudowa pomieszczenia na potrzeby spotkań rekreacyjno-sportowych z przystosowaniem do użytkowania budynku przez osoby niepełnosprawne
- etap II remont pomieszczeń użytkowanych przez sportowców uczestniczących w rozgrywkach piłkarskich i sędziów oraz schodów zewnętrznych wraz z chodnikiem dojścia do budynku, do boiska sportowego

Wewnętrzne instalacje w części przebudowywanej powinny umożliwiać podłączenia i zapewniać użytkowanie pomieszczeń zajmowanych przez sportowców.

Zakres robót obejmuje:

- rozbiórkę pokrycia z papy bitumicznej, obróbkę blacharskich, zwodów poziomych instalacji odgromowej, ceramicznych kominów wentylacyjnych,
- rozbiórkę istniejącej rampy ze schodami betonowymi,
- rozbiórkę i zamurowania ścian wewnętrznych w części pomieszczeń klubu seniora,
- wykonanie ogniomurów, podwyższenie kominów ceramicznych,
- ocieplenie stropodachu styropapą z wykonaniem pokrycia z pap termozgrzewalnych i obróbkami na dachu,
- naprawę uszkodzonych tynków zewnętrznych,
- wymianę w części przebudowanej istniejącej stolarki okiennej na okna z profili PCV ze szkleniem potrójnym,
- ocieplenie ścian zewnętrznych, ościeży otworów okiennych i drzwiowych styropianem w systemie izolacji termicznej ETICS z tynkiem cienkowarstwowym i malaturą,
- budowę zewnętrznej pochylni bez zadaszenia o nachyleniu 6% przeznaczonej do ruchu pieszego i dla osób niepełnosprawnych,
- wykonanie chodnika o szerokości $\geq 1,50$ m dojścia do pochylni,
- wydzielenie jednego stanowiska postojowego o szerokości \times długości: 3,60/5,00 m dla samochodu osobowego użytkowanego przez osobę niepełnosprawną,
- wydzielenie jednego stanowiska postojowego do ładowania samochodów,
- utwardzenie miejsca na pojemniki do gromadzenia i segregacji odpadów,
- wykonanie węzła higieniczno-sanitarnego z dostępem dla osób niepełnosprawnych,
- wymianę wewnętrznych instalacji w przebudowywanych pomieszczeniach,
- wymianę posadzek.

9. Podłoże gruntowe, fundament, strefa cokołowa

Budynek niepodpiwniczony, o jednej kondygnacji nadziemnej oparto na fundamentach bezpośrednich i charakteryzuje się nieskomplikowanymi przypadkami obciążeń użytkowych. Ryzyko związane ze statecznością ogólną, przemieszczaniami podłoża jest pomijalnie małe i niewymagane jest sporządzenie opinii geotechnicznej. Wybudowany obiekt należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz.463).

Nie dokonywano odkrywek ław i ścian fundamentowych. Budynek najprawdopodobniej posiada klasyczne żelbetowe ławy fundamentowe płaskie z poszerzeniem, posadowione na głębokości poniżej umownej projektowanej granicy przemarzania. W elementach konstrukcyjnych ścian fundamentowych strefy cokołowej nie stwierdzono występowania uszkodzeń wynikających z nierównomiernego przemieszczania podłoża, powodującego wygięcia /„przekoszenia” konstrukcji / przechylenia. Na tynkach cokołu występują rysy /pęknięcia pionowe i ukośne/odspojenia tynku/malatura jest złuszczone. Tynk uszkodzony należy skuć i wzmocnić ściany fundamentowe przez zbrojenie spoin prętami spiralnymi wg technologii BRUTT SAVIER. Głównym celem jest zahamowanie procesów spękania ścian, ich stabilizacji i zapobieganie tym tendencjom w przyszłości. Dylatacja w miejscu przylegania budynku biurowego jest osłonięta zaprawą i nie stwierdzono widocznych pionowych zarysowań.

W części budynku występuje opaska z płytek chodnikowych, lecz jest przerośnięta trawą i pozbawiona spadku od ścian zewnętrznych. Woda opadowa szczególnie spływająca w postaci „filmu wodnego” po powierzchni ścian może się piętrzyć i częściowo napływać na przylegające ściany. W gruncie i w ścianach fundamentowych mogą zachodzić zmiany wilgotnościowe, regularne oraz nieregularne spowodowane oddziaływaniem czynników meteorologicznych powodując zmiany parametrów gruntu zasypowego i wpływać na nagłą utratę nośności.

Przy wykonywaniu robót budowlanych zaleca się wykonać odkrywki ścian fundamentowych i ocenić stan techniczny izolacji przeciwwilgociowej w zakresie ciągłości, przylegania, występowania ewentualnych uszkodzeń powierzchniowych oraz podłoża. W przypadku występowania uszkodzeń wywołanych wodą napływową i gruntową należy odkopać ściany fundamentowe, wykonać izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną, izolację cieplną ze styropianu ekstrudowanego np. XPS 300 odpowiedniej grubości osłoniętego przed uszkodzeniem folią kubełkową oraz zasypać wykop piaskiem niewysadzinowym. Folię kubełkową zakończyć listwą zamykającą. Wskazano jest wykonać opaskę na wysokość, co najmniej 10 cm nad teren, szerokości co najmniej 70 cm, ze spadkiem około (1,5-2,0)% od ścian budynku z obniżonym obrzeżem chodnikowym np. z płytek chodnikowych 35/35/5 lub z kostki betonowej.

10. Ściany zewnętrzne, tynki

Konstrukcyjne ściany w budynku wykonano w układzie:

- zewnętrznych poprzecznych / podłużnych jednowarstwowych z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie z tynkiem gładkim,
- wewnętrznych poprzecznych/podłużnych z materiałów ceramicznych na zaprawie z obustronnym tynkiem i kominami wentylacji grawitacyjnej/spalinowym wyprowadzonymi ponad stropodach.

Geometria ścian zewnętrznych zachowała swoje płaszczyzny, pozostała niezmieniona linia nadproży nad stolarką otworową. Na tynkach zewnętrznych nad otworami z nadprożami nie występują rysy / pęknięcia spowodowane pojawieniem się niekorzystnego stanu naprężenia wywołanego nierównomiernym osiadaniem murów. Uszkodzenia tynków w postaci poziomych pęknięć z odpadającym tynkiem występują na poziome stropodachu i lokalnie na ścian podłużnych. Tynk uszkodzony należy skuć i wzmocnić ściany fundamentowe przez zbrojenie spoin prętami spiralnymi wg technologii BRUTT SAVIER.

Na tynkach występują lokalne naprawy ubytków, zabrudzenia powierzchniowe, tonacja kolorystyczna jest niejednolita. Parapety zewnętrzne są gięte z blachy, nie posiadają szczelnych styków / zakładów z ościeżem oraz oknem. Nieuszczelnione miejsca mogą być miejscem przecieku wody do wnętrza, szczególnie przy parciu wiatru.

Stan techniczny konstrukcyjnych/osłonowych ścian z betonu komórkowego nie wykazuje znacznych uszkodzeń/ deformacji konstrukcji lub obniżających w sposób trwały zakładane warunki użytkowania.

11. Wewnętrzne ściany ceramiczne, okładziny z płytek ceramicznych, tynki, wentylacja grawitacyjna

Wewnętrzne ściany ceramiczne oparte są bezpośrednio na podłożu betonowej, nośne na fundamentach Przegrody obciążane są ciężarem własnym i oddziaływaniem stropu gęstożebrowego. W budynku występują jednorodne warunki cieplne/ wilgotnościowe i wewnętrzne przegrody nie są obciążane zmienną temperaturą, wilgocią oraz oddziaływaniem czynników chemicznych występującym w pomieszczeniach

Nie dokonywano odkrywek elementów konstrukcji ścian ceramicznych jak: połączenia w narożach ścian i otworach drzwiowych oraz wykonawstwa nienośnych ścian działowych. Ściany ceramiczne są otynkowane, szpachlowane z malaturą, w węzłach sanitarnych jest okładzina z płytek ceramicznych. Na tynkach/okładzinach z płytek ceramicznych z nie występują powierzchniowe uszkodzenia w postaci zarysowań i spękań wynikające z pracy konstrukcji, przemieszczeń pionowych stropu/podłoża w poziomie posadowienia budynku lub naruszających stan naprężeń w podłożu gruntowym. Nie stwierdzono zarysowań na stykach połączeń z innymi elementami oraz ścianami masywnymi.

Nie przedstawiono wyników badań i sprawdzeń w formie protokołu przewodów wentylacji grawitacyjnej i kanału spalinowego z wkładem okrągłym w zakresie drożności/czystości wnętrza/ miejsc podłączenia

w pomieszczeniach/ działania instalacji/wylotów powietrza na dachu przeprowadzonej przez Mistrza Kominarskiego. Prawidłowo działająca wentylacja grawitacyjna powinna być badana przy zamkniętych oknach i drzwiach w pomieszczeniu oraz wytwarzać wyraźny ciąg powietrza na kratkach wentylacyjnych, przy czym na żadnej z nich nie powinien występować odwrotny kierunek przepływu powietrza. Eksploatacja kanału spalinowego wymaga sprawdzenia uwarunkowań ciśnieniowych i temperaturowych odprowadzanych spalin suchych/mokrych oraz wytworzenia naturalnego/wymuszonego ciągu kominowego. W przypadku spalin suchych kondensat może występować krótkotrwale np.: w fazie rozruchu kotła przy zimnej instalacji spalinowej, spaliny mokre wymagają odpornych na kwaśny odczyn kondensatu i wodoszczelnych połączeń.

Na otynkowanych kominach nad stropodachem występuje powierzchniowa siatka zarysowań skurczowych i występują uszkodzenia powierzchniowe czapek betonowych.

Stan techniczny ścian wewnętrznych, tynków/okładzin ceramicznych nie wykazuje uszkodzeń/ deformacji/rys obniżających w sposób trwały zakładane warunki użytkowania. Uszkodzony tynk zewnętrzny na kominach ponad dachem/czapki kominowe należy naprawić i dokonać badań kominów wentylacyjnych oraz spalinowego przez Mistrza Kominarskiego.

12. Stropodach belkowo-pustakowy DZ-3

Stropodach jednospadkowy pokryty jest wielowarstwowo papą bitumiczną. Woda opadowa odprowadzona jest na rynny na krawędź gzymsu i rurami spustowymi znajdującymi się na zewnątrz budynku spływa do kanalizacji deszczowej.

Instalacje i urządzenia na dachu:

- ceramiczne kominy wentylacji grawitacyjnej i kanał spalinowy z wkładem okrągłym,
- pionowy odpowietrzający kanalizację,
- instalacja odgromowa.

Pokrycie papowe nie wykazuje powierzchniowych uszkodzeń, nie występują miejsca sfalowane i pozbawione bitumu lub zagłębienia z zastoiskami wody opadowej. Przed kominami nie ma kozubka, przeciwnego do spadku połaci dachowej. Obróbki blacharskie i wsporniki oraz zwody poziome instalacji odgromowej są lokalnie powierzchniowo skorodowane.

Konstrukcję nośną stropodachu stanowi prefabrykowany gęstożebrowy strop belkowo-pustakowy DZ3. Składa się z:

- prefabrykowanych żelbetowych belek z betonu klasy B15 (C12/15) w rozstawie osiowym 60 cm, wysokości 20 cm, główne pręty zbrojenia ze stali 34 GS (A-III), strzemiona i pręty montażowe ze stali St 0s (A0),
- kształtek żużlobetonowych: długość × szerokość × wysokość: (532×30× 20) cm, z betonu klasy B7,5,
- nadbetonu grubości 3 cm wykonanego na miejscu budowy z betonu klasy B15 (C12/15), wypełniającego pachwinę i tworzący górną płytę.

Wysokość konstrukcji nośnej wynosi 23 cm, zbrojenie płyty górnej wykonywano jedynie na terenach szkód górniczych, minimalna głębokość oparcia ≥ 8 cm na ścianach nośnych grubości ≥ 20 cm. Maksymalna rozpiętość w osiach ścian lub innych podpór wynosi 6,00 m (maksymalna długość rzeczywista belek 5,96 m). Strop może być stosowany przy obciążeniu zmiennym nie większym niż $\leq 5,00$ kN/m² i nie może być stosowany przy obciążeniach dynamicznych. Elementy stropu DZ-3 wykonywano w oparciu o branżowe normy:

- BN-89/6741-10 Pustaki stropowe DZ-3,
- BN-63/9013-01 Strop DZ-3 Pustaki i kształtki,

- BN-63/9013-02 Strop DZ- 3 Belki,
- BN-86/9013-07/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Drobnymi wymiarami elementy stropowe. Pustaki i kształtki.

Strop w pomieszczeniach jest otynkowany i lokalnie obłożony płytami gipsowo-kartonowymi. W miejscach oparcia belek na otynkowanych wewnętrznych ścianach ceramicznych nie występują rysy/pęknięcia. Tynk stropu w miejscach ułożonych prefabrykowanych belek nie wskazuje na obecność występowania rys/pęknięć. Nie występuje stadium ugięć/deformacji/przemieszczeń od obciążeń użytkowych. Uszkodzenia tynków zewnętrznych w postaci poziomych pęknięć z odpadającym tynkiem występują na poziomych stropodach i wymagają napraw. Stropodach nie posiada izolacji termicznej, skorodowane krawędziowe obróbki z blachy spowodowały penetrację wody opadowej poniżej, co z upływem czasu uwidoczniło się wykruszeniem tynku w miejscach oparcia prefabrykowanych belek. Stropodach jedno-spadowy wymaga naprawy i docieplenia.

Zabrania się montażu paneli fotowoltaicznych na dachu papowym bez sprawdzenia dopuszczalnych obciążeń oddziaływujących na dach i zabezpieczenia przeciwogniowego przestrzeni zabudowanej modułami fotowoltaicznymi z pokryciem papowym. Ogniwa fotowoltaiczne konwertują energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną tzw. efekt fotowoltaiczny. Wytworzony w ten sposób prąd stały przepływający przez falowniki zostaje przekształcony w prąd przemienny o napięciu 230 V. Takie wysokie napięcie często prowadzi do zagrożeń pożarowych. Pożary instalacji fotowoltaicznej spowodowane są przede wszystkim przez:

- błędy w projektowaniu np.: zły dobór kabli, złączek, niewłaściwie dobrany materiał,
- nieprawidłowy montaż np.: złe podłączeniowe, kabli wtyczek, wtyczek, zła jakość materiałów,
- przegrzewanie się paneli fotowoltaicznych, uszkodzenia konwerterów.

Projekt instalacji fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej powyżej 6,5 KW wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej oraz zawiadomienia Państwowej Straży Pożarnej o zamontowaniu takiej instalacji.

13. Podłogi, posadzki w budynku

W budynku występują posadzki z płytek ceramicznych. Nie dokonywano odkrywek ustalających stan warstw poziomych pod posadzkami jak: izolacji przeciwwilgociowej/p. wodnej/akustycznej. Stan techniczny warstw podłogowych należy określić podczas wykonania rozbiórek posadzek.

W pomieszczeniach pod podłogą ułożono żeliwną kanalizację sanitarną ze wpustami podłogowymi. Stan techniczny ruraru i przyłącze nie było badane. Na zewnątrz budynku nie występuje sieć kanalizacji sanitarnej. Najprawdopodobniej istniejącą kanalizację podłączono do przylegającego budynku mieszkalnego.

Posadzki z płytek ceramicznych są bez widocznych uszkodzeń powierzchniowych jak: pęknięcia/deformacje /łuszczenie/odspojenia/destrukcja powierzchniowa /kruszenie. Nie są widoczne zawilgocenia i nie występują wysuszone białe naloty soli pochodzące od wody migrującej w warstwy podłogowe. Powierzchniowe uszkodzenia posadzek, jeśli występują są najczęściej wynikiem uszkodzeń i wad podkładów. Stan techniczny posadzek nie wykazuje powierzchniowych uszkodzeń/ deformacji lub obniżających w sposób trwały zakładane warunki użytkowania.

Posadzki w pomieszczeniach objętych opracowaniem projektowym mogą być kwalifikowane się wymiany oraz dostosowania do przeznaczenia i charakteru pomieszczeń. W przypadku rozbiórki posadzek należy ocenić stan podkładów. Występować mogą min:

- powierzchniowa siatka zarysowań skurczowych,

- pęcherze, spękania, rozwarstwienia,
- lokalne odspojenia warstw powierzchniowych grubości kilku milimetrów,
- nierówności o wartościach przekraczających dopuszczalne odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej.

Przewidzieć należy naprawy stwierdzonych uszkodzeń, co może powodować konieczność usunięcia słabych warstw, wzmocnienia lub wykonania wylewek samopoziomujących. Wykonywanie prac naprawczych może skutkować np.: zwiększeniem grubości istniejących podkładów, występowania pomieszczeń ze zróżnicowanym poziomem posadzek lub powiększeniem szerokości otworu i nie zachowania wymaganych wymiarów drzwi w świetle ościeżnicy o wysokości, co najmniej 2,0 m. W przypadku nie spełniania wysokości otworu drzwiowego należy przewidzieć wymianę nadproży. Przy doborze posadzek należy uwzględnić m.in.:

- warunki użytkowania: w pomieszczeniach mogą istnieć lub powstawać warunki sprzyjające zwiększeniu śliskości, co powoduje zwiększenie ryzyka poślizgnięciom przebywających tam osób np.: nagromadzenie się wody wokół urządzeń ściekowych, myjących, pryszniców, pozostawienie brudnych lub śliskich pyłek po zmyciu wody,
- śliskość posadzek: charakteryzowana współczynnikiem przeciwoślizgowości posadzek „R” i oporem poślizgu posadzki,
- ochronę przed elektrycznością statyczną np. wykładziny antyelektrostatyczne,
- zakres i intensywność eksploatacji np.: wykładziny włókiennicze/ rulonowe PVC odporne na ścieranie i wgniecenia oraz przeznaczone w pomieszczeniach o średnim/dużym ruchu w budynkach administracji publicznej,
- klasyfikację ogniową w zakresie reakcji na ogień np.: wykładziny włókiennicze /rulonowe z PCV w ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach o wymaganej klasyfikacji trudnopalności posadzek,
- zabezpieczenie wodochronne pomieszczeń mokrych,
- drzwi bez progów do pomieszczeń i na trasie dojazdu dla osób z niepełnosprawnościami,
- uzyskanie wymaganych wymiarów w świetle ościeżnic drzwiowych po wykonaniu ewentualnej naprawy/wzmocnienia/warstwy rozdzielczej pod posadzki z uwzględnieniem wykończenia powierzchni istniejącej podłogi i posadzki,
- lokalizacji posadzki:
 - strefy przywejsiowe, schody, pochylnie,
 - położenie w terenie, nanoszenia wody, piasku, śniegi i innych czynników sprzyjających zwiększeniu śliskości,
 - wyróżnienie odcieniem/barwą/fakturą krawędzie rozpoczynające i kończące schody lub pochylenie,
- potrzeby użytkowników:
 - czynniki psychofizyczne: wiek, zdolności motoryczne, psychofizyczne.

14. Instalacje wodno-kanalizacyjne, ogrzewcze, elektryczne, odgromowa

Istniejące przyłącza i instalacje oraz ich trasy w budynku nie zostały zinwentaryzowane. Instalacje zapewniały funkcjonowanie budynku sportowo-socjalnego. Okres użytkowania instalacji jak trwałość i przedziały czasowe służące do wyznaczania remontów mogą być przekroczone. Stan instalacji, przydatność, podłączenia do potrzeb przebudowywanych pomieszczeń i potrzeb użytkowników należy określić na budowie. Wymianę instalacji należy poprzedzić warunkami potwierdzającymi dostawę mediów o odpowiednich parametrach przez zarządców sieci i opracowaniem projektu technicznego wyposażenia instalacyjno-budowlanego. Rozwiązania i funkcjonowanie instalacji powinny zapewniać dostarczanie czynnika o odpowiednich parametrach technicznych oraz użytkowych do pomieszczeń podlegających przebudowie.

W budynku instalacja kanalizacji została wykonana z żeliwa i z PCV. Instalację kanalizacji należy sprawdzić w zakresie min.:

- szczelności i drożności przewodów odpływowych ułożonych pod podłogą w piwnicy oraz stan ewentualnych zanieczyszczeń osadami w czyszczakach żeliwnych rur deszczowych /studzienkach poza budynkiem wraz z odpływami i doborem urządzeniem przeciwwzalewowego,
- podłączenia wpustów podłogowych z syfonami lub osadnikami zapobiegających wydostawaniu się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczenia oraz połączenia z poziomą izolacją przeciwwodną w pomieszczeniach,
- prowadzenia pionów z rurą w bruzdach odkrytych/zakrytych: rozmieszczenie zamocowań, wyposażenia w rewizje, tuleje ochronne w stropach i przegrodach,
- wentylowania pionów przez rury wywiewne na dachu / zawory napowietrzające.

Jeżeli przeprowadzone badania przewodów i połączeń wykazą drożność, bez występowania przecieków i wyposażenie spełnia wymagania przyszłych użytkowników można uznać przydatność instalacji do użytkowania, jeśli wynik badań jest negatywny należy instalację wymienić.

Stan techniczny, sprawność instalacji ogrzewczej, przewodów zasilających, pomp obiegowych, warunków pracy armatury na przewodach, armatury regulacyjnej wymaga badań w zakresie szczelności w stanie zimnym i obciążenia ciepłego na potrzeby ogrzewania budynku podlegającego przebudowie. Jeżeli wyniki badań wykazą wynik negatywny instalację należy wymienić.

Przyłącze wody zimnej/ciepłej/ i rura wymaga oceny technicznej w zakresie:

- istniejącego przyłącza wody zimnej z wyposażeniem, stanu zaworów odcinających/ podpionowych,
- rur wodociągowych, zabezpieczenia antykorozyjnego, izolacji cieplnej, zaworów i przejść przez przegrody.

Jeżeli ocena wykaże wynik negatywny, instalację należy wymienić.

Wskazany jest opracowanie dokumentacji projektowej z elementami instalacji telekomunikacyjnej zawierającej przyłącza i wewnętrzną w zakresie min.:

- okablowania tradycyjnego lub światłowodowego,
- lokalnych systemów jak np.: domofon, monitoring wizyjny, telewizja, systemy alarmowe, kontrola dostępu, połączeń do innych obiektów itp.,

Zewnętrzna ochrona odgromowa na dachu betonowym z pokryciem papowym składa się z sieci zwodów poziomych połączonych z metalowymi obróbkami blacharskimi ogniomurów/czapek kominowych, wsporników i złączek, przewodów odprowadzających. Nie oceniano skutecznego uziemienia odgromowego, połączenia zwodów oprowadzających z przewodami uziemiającymi lub uziomem fundamentowym. Nie przedstawiono metryki i aktualnego protokołu badań urządzenia piorunochronnego. Budynek powinien być wyposażony w instalację chroniącą przed wyładowaniami atmosferycznymi. W celu ustalenia ochrony odgromowej budynku należy dokonać oceny ryzyka zgodnie z *PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem*.

15. Stolarka otworowa

W budynku osadzono:

- okna dwuszybowe z profili PCV,
- drzwi drewniane zewnętrzne i wewnętrzne.

Okna są okratowane, nie wykazują wad eksploatacyjnych. Nie posiadają zaślepek na otworkach odprowadzających wody opadowe z wnętrza ram. Szczelność styku z parapetami jest wątpliwa. Na ościeżach wewnątrz pomieszczeń nie są widoczne zacieki na tynku, co wskazuje na szczelne połączenie.

Drzwi zewnętrzne i wewnętrzne w pomieszczeniach projektowanych należy wymienić. Aktualne parametry cieplne okien i drzwi wejściowych nie są spełnione. Dostosowanie okien do obowiązującego współczynnika przenikania ciepła należy poprzedzić rachunkiem efektywności wymiany ich w całym budynku lub w części projektowanej obejmującej koszty przebudowy i eksplantacji budynku.

16. Izolacyjność cieplna przegród budowlanych

Przegrody wybudowanego budynku około 1980 r. aktualnie nie odpowiadają wymaganiom minimalnej izolacyjności ciepła obowiązujących od 1.01.2021 r.

Stropodach niewentylowany, ściany zewnętrzne i fundamentowe, podłoga na gruncie nie spełniają aktualnych paramentów izolacyjności cieplnej związanych z oszczędnością energii. Dostosowanie przegród należy poprzedzić rachunkiem efektywności wykonania ich w całym budynku obejmującej koszty przebudowy i eksplantacji budynku oraz realizować etapami.

17. Zewnętrzne schody betonowe i zadaszona rampa

Strefa zewnętrzna schodów betonowych i rampy jest zadaszona. Schody i rampa są uszkodzone, nie spełniają aktualnych wymiarów i kwalifikują się do rozbiórki. Przy projektowaniu schodów i pochylni należy uwzględnić oddziaływania czynników eksploatacyjnych i środowiskowych. Wykończone powierzchnie dojeżdż zewnętrznych powinny charakteryzować się właściwościami niepowodujących niebezpieczeństwo poślizgu w trudnych warunkach atmosferycznych suchych/mokrych. Wartość oporu poślizgu PTV (Pendulum Test Value) nawierzchni mokrej powinna wynosić $PTV \geq 36$ jednostek (niskie ryzyko poślizgnięcia) w badaniu wg *PN-EN 13036-4 Drogi samochodowe i lotniskowe. Metody badań. Część 4. Metoda pomiarów oporów poślizgu /poślizgnięcia na nawierzchni. Próba wahadła*. Proponowana minimalna wartość współczynnika przeciwpoślizgowości R i oporu poślizgu zalecana w Poradniku nr 466/2011 *Śliskość – Zasady doboru posadzek, wydany przez ITB z 2011 r.* dla schodów i strefy wejścia zewnętrznej wynosi R11/R12, zalecana się R13.

Krawędzie pierwszego i ostatniego stopnia biegu schodów należy oznakować pasem kontrastowym szerokości 10 cm zarówno przy stopnicy i podstopnicy, aby były widoczne przy wchodzeniu/schodzeniu przy schodach. Powierzchnia spocznika schodów i pochylni powinna posiadać wykończenia wyróżniające je odcieniem/barwą/ fakturą w pasie, co najmniej 30 cm od rozpoczynającej i kończącej bieg schodów i pochylni.

Balustrady przy schodach powinna spełniać minimalną wysokość balustrady mierzonej do wierzchu poręczy 1,10 m. Końce poręczy nie są zawinięte w dół i oddalone, co najmniej o 30 cm od początkowego stopnia schodowego/pochylni. Maksymalna wysokość stopni powinna wynosić 17,6 cm, szerokość biegu wynosi 35cm.

Maksymalne nachylenie pochylni do ruchu pieszego i dla osób z niepełnosprawnych poruszających się na wózku inwalidzkim nie powinna przekraczać 6%, szerokość płaszczyzny ruchu $\geq 1,20$ m, krawężnik o wysokości co najmniej $\geq 0,07$ m, obustronne poręcze umieszczone na wysokości 0,75m i 0,90m od płaszczyzny ruchu.

Zewnętrzne schody stalowe/betonowe dojeżdż do pomieszczeń szatni i sędziów nie są oceniane.

18. Wymagania materiałowe

Zastosowane materiały i wyroby budowlane powinny być wolne od jakichkolwiek usterek, wad oraz być oznakowane i przeznaczone do środowiska w jakim będą użytkowane. Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia, normach i deklaracjach właściwości

użytkowych. Zgodnie art. 5 Prawa budowlanego wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską oceną techniczną, bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi. Wyrób budowlany, objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG,
- oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy o wyrobach budowlanych, w przypadku, gdy wyrób budowlany nie jest objęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym jest mowa z art. 17, ust 5 rozporządzenia nr 305/2011 i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna.

W przypadku wyrobów wprowadzanych do obrotu zgodnie z rozporządzeniem nr 305/2011:

- producent sporządza deklarację właściwości użytkowych, umieszcza oznakowanie CE, opracowuje dokumentację techniczną z podaniem wszystkich istotnych elementów związanych z wymaganym systemem oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, zapewnia, aby wyrobowi towarzyszyły instrukcje obsługi i informacje na temat bezpieczeństwa w języku określonym przez dane państwo członkowskie, łatwo zrozumiałym dla użytkowników,
- importer zapewnia przeprowadzenie przez producenta oceny i weryfikacji właściwości użytkowych i sporządzenie przez niego dokumentacji technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych; zapewnia także, aby wyrób nosił oznakowanie CE i aby towarzyszyły mu instrukcje obsługi i informacje dotyczące bezpieczeństwa; importerzy wskazują swoją nazwę i adres na wyrobie, przechowują kopię deklaracji właściwości użytkowych i zapewnią udostępnianie dokumentacji technicznej,
- dystrybutorzy zapewniają to, że przed udostępnieniem wyrobu budowlanego na rynku wyrób nosi oznakowanie CE i że towarzyszą mu dokumenty wymagane zgodnie z CPR oraz instrukcje obsługi i informacje dotyczące bezpieczeństwa; dystrybutorzy zapewniają także spełnienie odpowiednich wymagań przez producent i importera.

Wyroby budowlane mogą być wprowadzane do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnianie wymagań podstawowych wynikających z rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r. poz.1966 z póź.zm.). Informacje w nim zawarte są zaleceniami dla producentów wyrobów budowlanych w zakresie wdrażania, dokumentowania i utrzymywania systemu zakładowej kontroli produkcji (ZKP).

19. Ogólne wymagania ochrony przeciwpożarowej przebudowywanego budynku

Elementy budynku użyteczności publicznej ZL III, niski (N) o jednej kondygnacji nadziemnej są w klasie odporności pożarowej „D”.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop ¹⁾	Ściana zewnętrzna ^{1),2)}	Ściana wewnętrzna ¹⁾	Przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)

(-) Nie stawia się wymagań,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej odporności pożarowej budynku,

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem
(o↔i) gdy oczekiwana jest klasyfikacja przy oddziaływaniu od wewnątrz na zewnątrz i od zewnątrz do wewnątrz,

⁵⁾ klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniem złączy i dylatacjami,

^{*)} z zastrzeżeniem § 219 ust. 1

Nierozprzestrzeniającym ognia przykryciom dachów odpowiadają przekrycia:

- klasy B_{ROOF}(t1) badane zgodnie z Polska Normą *PN-ENV 1187:2004 Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy . Badanie 1*,
- klasy B_{ROOF} uznane za niespełniające wymagania w zakresie odporności wyrobów na działanie ognia zewnętrznego, bez potrzeby przeprowadzania badań, których wykazy zawarte są w decyzjach Komisji Europejskiej opublikowanych w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej. Warunkami kryteria techniczne dla przykryć B_{ROOF}(t1), o których jest mowa w pkt 1, podano w załączniku nr 3 i tabeli 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. 2022 r., poz. 1225.

Elementy konstrukcji dachu i jego pokrycie powinny być nierozprzestrzające ognia. Nierozprzestrzeniającym ognia elementom odpowiadają elementy wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień, zgodnie z *PN-EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień*:

- niepalne: A1; A2-s1;do A2-s2,d0; A2-s3,d0,
- niezapalne: B-s1,d0; B-s2, oraz Bs-3,d0.

Zabronione jest przechowywanie w budynku materiałów niebezpiecznych pożarowo:

- kartony po opakowaniach, kosze na odpady, butle z gazem itp. i innych wyspecyfikowanych w § 2.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2023 r., poz. 822.),
- hulajnóg elektrycznych wyposażonych w baterie litowo - jonowe (LFP), co wynika z faktu, że mogą powodować zagrożenie gwałtownego pożaru lub wybuchu i generować obciążenie ogniowe oddziałujące na przechowywane w przestrzeni materiały/urządzenia.

Do ochrony obiektu nie jest wymagana droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektów o każdej porze roku, sieć wodociągowa dostarczająca wodę do celów przeciwpożarowych, hydranty zewnętrzne i wewnętrzne.

Budynek w strefie pożarowej o kubaturze przekraczającej 1 000,00 m³ należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany.

20. Propozycje napraw

20.1. Zakres robót przy naprawach tynku zewnętrznego obejmuje :

- skucie tynku zewnętrznego,
- czyszczenie, mycie, ewentualne odgrzybienie porażonych miejsc,
- wykonanie tynku gładkiego cementowo-wapiennego w miejscach skucia, zszywanie pęknięć na ścianach ceramicznych w przypadku potwierdzenia występowania pęknięć sięgających w głąb ściany z cegieł/pustaków,
- wywóz odpadów na wysypisko.

Roboty należy prowadzić w okresie stabilnej bezwietrznej pogody, przy temperaturze $\geq +5^{\circ}\text{C}$, co zapewnia odpowiednie warunki wiązania i wysychania zapraw i farb. Nie należy nakładać farby na powierzchnie silnie nasłonecznione, nie mieszać z innymi farbami, barwnikami. Największa dopuszczalna wilgotność podłoża $\leq 4\%$. Rozpoczęte opakowanie należy dokładnie zamykać a jego zawartość wykorzystać w najbliższym czasie. Elementy, które w czasie robót mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami. Przygotowanie powierzchni i malowania należy wykonywać zgodnie z kartą techniczną producenta systemu.

Przygotowanie podłoża pod tynki obejmuje:

- sprawdzenie podłoża pod tynkowanie. Zaprawa w spoinach wspornych nie powinna sięgać powierzchni podłoża, minimalna głębokość $\geq 5\text{ mm}$, zalecana (10 -15) mm,
- usunięcie ewentualnych wykwitów wszelkiego typu m.in. sól krystalizującą na powierzchni podłoża,
- naprawa ewentualnych pęknięć na ścianach ceramicznych metodą „zszywania pęknięć”,
- uzupełnienie dziur, niewielkich nierówności podłoża, co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich i zatarcie na ostro stosując materiał używany później do tynkowania,
- oczyszczenie lub szczotkowanie na sucho zakurzonego muru,
- zwilżanie podłoża lub gruntowanie podłoża,
- wykonanie obrzutki o strukturze niezbyt gładkiej (szklistej) i osiągnięciu przez nią odpowiedniej wytrzymałości,
- ewentualne nawilżenie podłoża i utrzymaniu odpowiedniej wilgotności w naniesionej obrzutce przed wykonaniem tynku,
- wykonanie tynku z gotowych zapraw cementowo-wapiennych w kategorii III zgodnie z danymi określonymi w tabl. 4 normy *PN(N)-B-10100:1970 Roboty tynkowe - Tynki zwykłe - Wymagania i badania przy odbiorze*.

Tynk zewnętrzny w miejscach głuchych, złuszczonych, odparzonych, odpadających, spękanych należy skuć, usunąć zaprawę ze spoin, oczyścić ścianę i zmyć wodą. Zabrudzenia i warstwy o słabej wytrzymałości należy usunąć. Dotyczy to wszelkich substancji antyadhezyjnych i powłok malarskich. Podłoża suche i bardzo nasiąkliwe należy zagruntować gruntem głęboko penetrującym przeznaczonym do powierzchniowego wzmacniania nasiąkliwych podłoży np. Ceresit CT 17 lub innym preparatem o zbliżonych parametrach lub wyższych. W przypadku występowania zielonych nalotów lub grzybów pleśniowych powierzchnie należy oczyścić drucianymi szczotkami i nanieść szczotką środek grzybobójczy np.

Ceresit CT 99 inny preparat o zbliżonych parametrach lub wyższych. Preparat grzybobójczy nanosi się przed gruntowaniem.

Wykonany tynk z gotowych zapraw powinien odpowiadać parametrom tynku kategorii III określonego w normie *PN(N)-B-10100:1970-Roboty tynkowe, tynki zwykłe-Wymagania i badania przy odbiorze*. Powierzchnia tynku powinna być równa bez zbytecznego pogrubienia w miejscach łączenia starego tynku z nowym. Badania wypraw tynkarskich powinny być przeprowadzane w sposób podany w pkt 4 normy *PN(N)-B-10100:1970-Roboty tynkowe - Tynki zwykłe - Wymagania i badania przy odbiorze*. Sprawdzeniu podlega wykonanie warstw tynku pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury. Ocenę powinna umożliwić wszystkie wymagania:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzegania okresów przerw technologicznych między wykonaniem poszczególnych warstw,
- wykończenia tynku na narożach, stykach.

Odbierany tynk może być uznany za zgodny z *PN(N)-B-10100 : 1970* jeśli badania dadzą wynik dodatni. Jeśli zostanie uznany za niezgodny z wymaganiami normy to należy:

- poprawić tynki wykonane niezgodnie z wymaganiami normy i przedstawić do ponownego badania,
- zaliczyć do niższej kategorii, której wymaganiom on odpowiada,
- nakazać usunięcie tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i nakazać ponowne wykonanie.

Niedopuszczalne są:

- wykwyty w postaci nalotów krystalizujących soli na powierzchni tynków, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża, spękania tynków.

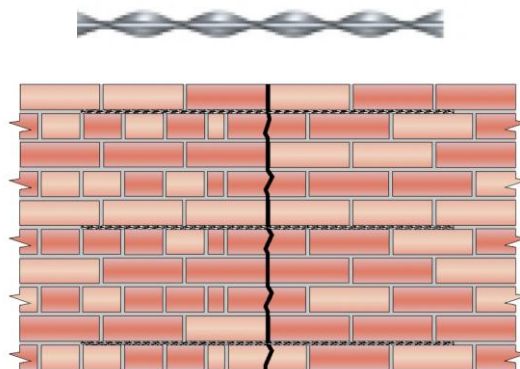
Podłoże powinno spełniać wymagania własności geometrycznych co do wymiarów, pionów i zwichrowania. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego: nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm na kondygnację,
- poziomego: nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

20.2. Zszywanie pęknięć

Naprawa konstrukcji murowej metodą „zszywania” opracowana przez firmę np. BRUTT SAVIER nie posiada modeli obliczeniowych. Pręty spiralne wykonane są ze stali nierdzewnej austenitycznej o średnicach \varnothing (3;4;5;6;8;10) mm , o długościach od 5 cm do 10 m. Naprawa polega na:

- wykonaniu poziomej szczeliny w spoinie o głębokości, co najmniej 40 mm,
- oczyszczeniu sprężonym powietrzem,
- ułożeniu pręta spiralnego wzmacniającego o odpowiedniej średnicy, aby grubość zaprawy niekurczliwej, elastycznej, szybko wiążącej na bazie cementu obustronnie otulała pręt co najmniej 15 mm,
- ułożeniu wypełniającej zaprawy cementowej producenta systemu,
- okresowym zwilżaniu wodą.



Szkic rysunkowy nr 2 . Pręt spiralny ze stali nierdzewnej i naprawa pęknięć przy połączeniach w murach pełnych oraz warstwowych

Przygotowanie podłoża polega na odkuciu tynku zewnętrznego wzdłuż pęknięcia na szerokość co najmniej 60 cm z każdej strony, rozstaw pionowy 450 mm (co 6 warstwa cegieł), dokładnym oczyszczeniu, cegieł i spoin oraz zagruntowaniu. Po ułożeniu prętów spiralnych wcisnąć w szczelinę zaprawę niekurczliwą, elastyczną, szybkowiążącą na bazie cementu np. Brutt Saver Powder S (wytrzymałość 27 MPa przeznaczoną do napraw murów ceramicznych o wytrzymałości do 10 MPa), ponownie otynkować do uzyskania struktury jak w istniejącym tynku. W zależności od potrzeb można miejsce pod tynk wzmocnić siatką z włókna szklanego odporną na alkalia. Należy użyć siatki ciętej z rulonu o szerokości powyżej 15 cm i odpornej na alkalia. Wszystkie wyroby do napraw powinny posiadać deklarację właściwości użytkowych wydane przez producenta systemu.

Spoiny należy oczyścić z zaprawy na głębokość (10-15) mm i zmyć wodą. Ściany należy otynkować gotową zaprawą do wykonywania wypraw tynkarskich cementowo-wapiennych na zewnątrz i przeznaczonych do maszynowego lub ręcznego nakładania np. Ceresit CT 22 lub inną wyprawą tynkarską o zbliżonych parametrach lub wyższych oraz zatrzeć na gładko. W przypadku nakładania tynku w więcej niż jednej warstwie, w celu zwiększenia przyczepności kolejnych warstw, należy zatrzeć na ostro. Kolejną warstwę należy nakładać po kilku godzinach, po wstępnym związaniu tynku. Na połączeniach nie mogą występować zgrubienia lub pęknięcia. Szczegółowe wytyczne stosowania zawarte są w kartach technicznych producenta wyrobu.

20.3. Ogniomury, podwyższanie kominów, czapka betonowa

Murowanie ogniomurów ścian szczytowych i podwyższanie należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania, wymaganych grubości spoin, układanych równomiernie na całej długości i powierzchni ścian budynku. Do wykonywania murów należy używać elementy murowe klasy co najmniej 20 MPa wg *PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1- Elementy murowe ceramiczne budowlane ceramiczne - Cegły budowlane* i zaprawy cementowej klasy \geq M10 wykonanej z cementu klasy 32.5 wg PN-EN 197-1 Cement – Część 1-Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

W miejscu rozbiórek czapek kominowych usunąć co najmniej dwie warstwy cegieł i podwyższyć wentylacyjne kominy ceramiczne na odpowiednią wysokość i zakończyć nakrywą żelbetową z ławnikiem i betonem C20/25 (B25) układaną na papie izolacyjnej. Czapkę żelbetową można osłonić obróbką blacharską.

Do murowania kominów użyć cegły pełnej z grupy klasy 20 MPa wg *PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1- Elementy murowe ceramiczne budowlane ceramiczne - Cegły budowlane* i zaprawy cementowej klasy \geq M10 wykonanej z cementu klasy 32.5 wg PN-EN 197-1 Cement – Część 1-Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

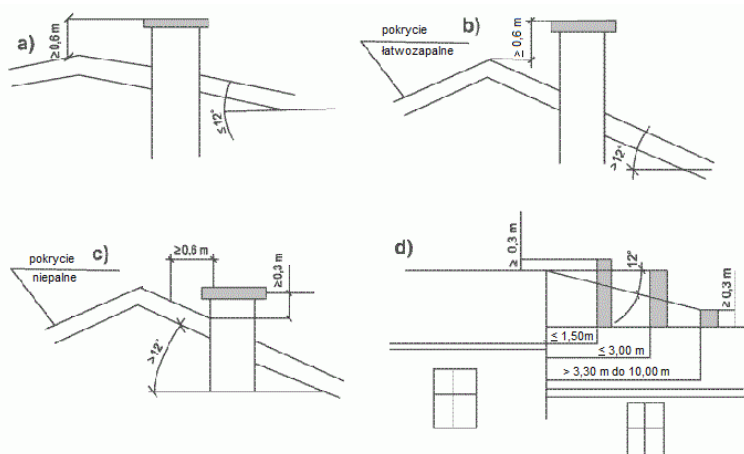
Kanały powinny posiadać przekroje jak istniejące kominy. Zasady wykonania murów z przewodami kominowymi zawarte są w *PN-B-10245:2019-09P Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane. Wymagania techniczne i badania*. Przy kominach wentylacyjnych zapewnić należy boczne otwory wylotowe wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed zadmuchiwaniami.

Odchyłki wymiarów od założonego kształtu i jej usytuowania nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłek dla elementów konstrukcji murowych.

Odchyłka od pionu	
Na każdej kondygnacji	±20 mm
Odchyłka od poziomu	
Na każdym metrze	±10 mm
Odchylenie powierzchni muru od płaszczyzny	
Na dwóch metrach	±10 mm
Grubość ściany	
Warstwy ściany	±5 mm lub ±5% grubości warstwy, miarodajna jest wartość większa

Tabela nr 1. Dopuszczalne odchyłki dla elementów konstrukcji murowych wg WTWIOR ITB z 2015 r. Konstrukcje murowe

Czapka z betonu 20/25, klasa ekspozycji XC2 powinna posiadać łzawnik odsunięty od lica komina na odległość ≥ 10 cm oraz być osadzona na papie izolacyjnej. Spadek na powierzchni czapki betonowej $\geq 2^\circ$ należy zatrzeć na gładko. Zbrojenie czapki wykonać z prętów $\varnothing 6$ zgrzewanych o oczkach 100×100 mm z otuliną 50 mm mierzoną od powierzchni zatartej na gładko, otulina boczna 30 mm. Na czapkach kominowych można założyć obróbki blacharskie z kapinosem.



Szkic rysunkowy nr 3.

Usytuowanie wylotów komina wg PN(N)-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania technicznej i badania przy odbiorze

Oznaczenia:

- a) wylot przewodów dymowych na dachu o nachyleniu połaci dachowej nie większej niż 12° niezależnie od konstrukcji dachu, wykot co najmniej 0,60 m wyżej od poziomu kalenicy lub obrzeży budynku przy dachach wgnębionych,
- b) wylot przewodów dymowych na dachu o nachyleniu połaci dachowej większej niż 12° i dachu łatwo zapalnym, wyloty przewodów powinny znajdować się na wysokości, co najmniej o 0,60 m powyżej od poziomu kalenicy,
- c) i d) wyloty przy usytuowaniu komina obok elementu budynku stanowiącego przeszkodę (zastonę)¹⁾,

¹⁾ zastona - dach o nachyleniu połaci dachowej ponad 12° , należy uważać za przeszkodę.

Badania przewodów kominowych należy dokonać zgodnie z pkt 4 *PN(N)-B-10245:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły-Wymagania techniczne i badania przy odbiorze* powinny obejmować sprawdzenie:

- drożności przewodu,
- prawidłowości prowadzenia i kierunku,
- wielkości przekroju przewodu,
- grubości przegród,
- wiązania cegieł,
- kształtu i wymiarów zewnętrznych muru z przewodem,
- wypełnienia spoin oraz stanu powierzchni przewodu,
- szczelności przewodów,
- wylotów przewodów,
- prawidłowości ciągu.

21. Wnioski końcowe i zalecenia

Budynek wybudowany około 1980 r. wykonany w technologii tradycyjnej ze ścianami z betonu komórkowego/ceramicznymi na zaprawie, prefabrykowanym stropodachem belkowo-pustakowym DZ-3 należy potraktować, jako obiekt użyteczności publicznej. Elementy składowe budynków wykonano z różnych materiałów budowlanych. Lata użytkowania, podczas których występuje utrata wartości użytkowych elementu zależą od wielu czynników, jak np.: jakość materiałów, rodzaju rozwiązań konstrukcyjnych, jakości wykonania obiektów, wpływu środowiska zewnętrznego, sposobu i warunków użytkowania. Czynniki te w okresie ponad 43 letniej eksploatacji nie wywierały wpływu na niezawodność użytkowania obiektów. Analiza wykazała, że proces projektowania i wykonania były prawidłowe oraz zastosowano odpowiedniej jakości materiały budowlane. Obiekt użytkowano zgodnie z przeznaczeniem, nośność i sztywność konstrukcji była spełniona.

W toku kontroli nie stwierdzono pojawienia się znacznie widocznych uszkodzeń jak: rysy/pęknięcia elementów konstrukcyjnych i wykończenia. Występujące nieprawidłowości powstałe i nabyte podczas eksploatacji nie mają większego wpływu na ich nośność oraz niezawodność. Konstrukcje te mogą posiadać rezerwy nośności z uwagi na ich przewymiarowanie podczas wznoszenia. Nie należy dociążyć fundamentów, stropów, ścian i dachu. Ewentualne wzmacnianie lub naprawy istniejących konstrukcji budowlanych uwidocznione podczas robót powinny zapewniać ich poziom bezpieczeństwa, co najmniej o (10-15) % większy od wartości wymaganych normami lub analizami teoretycznymi oraz zapewniać dostateczne trwałości w warunkach planowanej przebudowy na potrzeby osób z niepełnosprawnościami.

Lokalizacja obiektu niskiego połączonego z budynkiem biurowym może mieć wpływ na bezpieczeństwo prowadzonych prac szczególnie, jeśli sąsiednie budynki są powiązane wspólnymi ścianami/fundamentami. W takiej sytuacji nie można doprowadzić do uszkodzenia elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych części przewidzianej do pozostawienia. Szczególna kontrola wymagana jest w sytuacji wykonywania rozbiórek częściowych. We wszystkich fazach rozbiórek należy zapewniać bezpieczeństwo fragmentów i elementów konstrukcji. Roboty rozbiórkowe/przekucia należy wykonywać przez wycinanie elementów i kucie z użyciem elektronarzędzi ograniczając przenoszenia się drgań na konstrukcję budynku. Organizację procesu rozbiórki uwzględniającą zasady bezpieczeństwa i ochrony ludzi poprzedzić wykonaniem odpowiedniej dokumentacji obejmującej wykonanie i odbiór robót, jeśli rozbiórka wymaga wykonania projektu technicznego. Należy odłączyć instalacje i zapewnić bezpieczeństwo pożarowe podczas prac rozbiórkowych.

Remont i modernizacja pomieszczeń, budowa podjazdu mogą być bezpiecznie realizowane na podstawie projektu budowlanego, projektu architektoniczno - budowlanego i technicznego. Pomieszczenia wyłączone z projektowania wpływają na zmianę wymagań stawianych w zakresie jego uciążliwości oraz

bezpieczeństwa użytkowania podczas przebudowy. Podczas robót należy zapewnić stały nadzór techniczny i prowadzić obserwację stanu technicznego konstrukcji w zakresie możliwości pojawiania się nieprzewidzianych rys/pęknięć. Nie przewiduje się występowania zagrożeń w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania, jeśli roboty będą realizowane:

- zgodnie z projektem,
- przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie,
- zgodnie z zasadami określonymi w przepisach BHP,
- zapewniony będzie nadzór techniczny na każdym etapie przez Kierownika budowy/Kierowników robót i Inwestora.

Ustalenia zawarte w ekspertyzie są aktualne do 31.05.2024 r. lub staną się nieaktualne po przystąpieniu do przebudowy budynku.

II. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

- Zdjęcie nr 1. Elewacja wschodnia. Jednokondygnacyjny budynek socjalno-sportowy z dachem jednospadowym. Zewnętrzne schody i zadaszona rampa dojścia do części pomieszczeń w budynku. W otoczeniu tereny utwardzone i zielone.



- Zdjęcie nr 2. Elewacja zachodnia. Napowietrzny przyłącz elektroenergetyczny. Zużyty technicznie z lokalnymi ubytkami tynk zewnętrzny i malatura. Zewnętrzne schody betonowe i stalowe dojść do wydzielonych pomieszczeń w budynku. W otoczeniu tereny utwardzone i zielone oraz dojście na boisko sportowe



- Zdjęcie nr 3. Elewacja północna. Zewnętrzne schody betonowe dojścia do szatni. W otoczeniu budynku socjalno-sportowego: wielorodzinny budynek mieszkalny, ogrodzenie, tereny utwardzone, zielone i nasadzenia krzewami oraz drzewami.



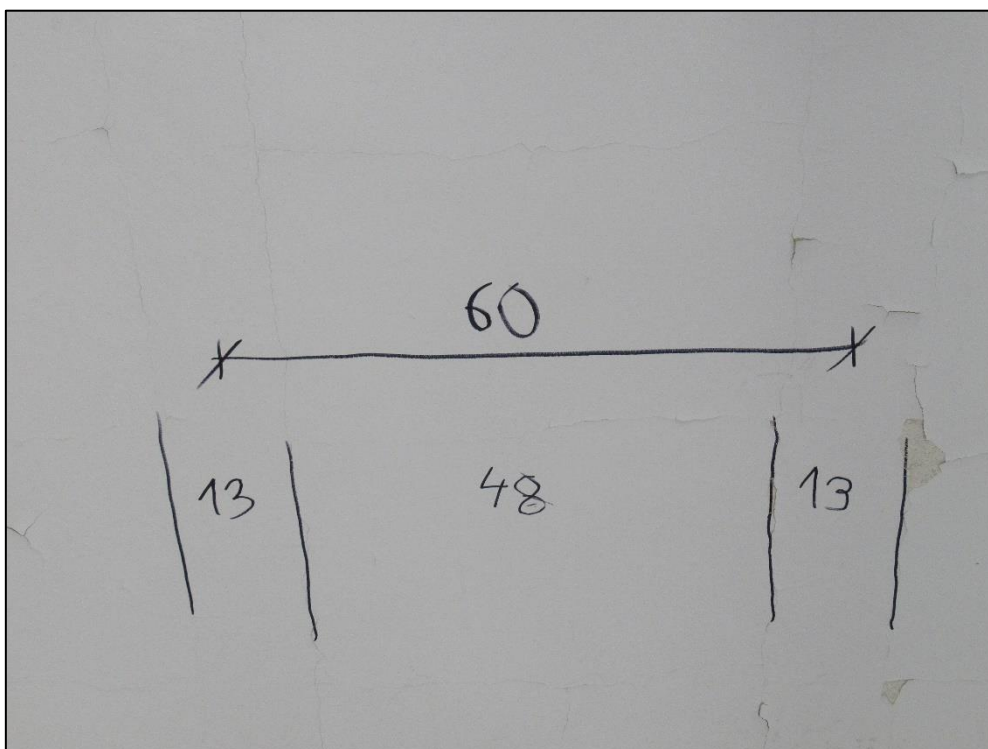
- Zdjęcie nr 4. Elewacja wschodnia. Przylegający łącznik, z zewnętrznym dojściem do pomieszczeń biurowych użytkowanych przez Spółdzielnię Mieszkaniową. Lokalnie odpadnięty tynk zewnętrzny odsłaniający konstrukcyjną ścianę z betonu komórkowego.



Zdjęcie nr 5. Dach budynku. Pokrycie z papy bitumicznej, kominy wentylacji grawitacyjnej i komin spalinowy z wkładem okrągłym, instalacja odgromowa. Tereny zielone wokół budynku. Przylegający budynek biurowy i wielorodzinny mieszkalny.



Zdjęcie nr 6. Otynkowany prefabrykowany strop gęstożebrowy belkowo-pustakowy typu DZ-3. Zarysowania w miejscu belek prefabrykowanych, rozstaw osiowy belek 60 cm, szerokość dolnej półki prefabrykowanej belki 13 cm.



Zdjęcie nr 7. Otynkowany prefabrykowany strop gęstożebrowy belkowo-pustakowy typu DZ-3. Odkrywka w miejscu pustaka, wysokość pustaka z tynkiem 20 cm.



Zdjęcie nr 8. Otynkowany prefabrykowany strop gęstożebrowy belkowo-pustakowy typu DZ-3. Wysuszone zacieki na tynku stropu w przestrzeni nad okładziną z płyt kasetonowych gk



Zdjęcie nr 9. Otynkowany prefabrykowany strop gęstożebrowy belkowo-pustakowy typu DZ-3. Wysuszone zacieki na tynku stropu, złuszczone malatura.



Zdjęcie nr 10. Odkrywka warstwy wyrównawczej na dachu z papy bitumicznej.



Zdjęcie nr 11. Odkrywka warstwy wyrównawczej na dachu z papy bitumicznej. W odkrywce nie występuje izolacja termiczna, suche zwierciny z płyty betonowej.



Zdjęcie nr 12. Zabezpieczona odkrywka warstwy wyrównawczej na dachu z papy bitumicznej.



III. PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ – CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Projekt techniczny obejmuje remont i modernizację części niepodpiwniczego, parterowego budynku socjalno-sportowego. Celem jest modernizacja pomieszczeń wraz z budową pochylni do ruchu pieszego i dla osób niepełnosprawnych oraz stanowiska postojowego dla samochodu osobowego użytkowanego przez osobę z niepełnosprawnościami, przylegającego do ciągu pieszo-jezdnego. Obiekt położony jest przy ulicy Osiedle Zakładowe 9, dz. nr 1373/3 z KM3 w Tarnowie Opolskim.

2. Podstawa opracowania

- EC0 PN-EN 1990:2004 – Podstawy projektowania konstrukcji,
- EC1 PN-EN 1991-1-4:2004 – Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-4 Oddziaływania ogólne - oddziaływanie wiatru,
- EC1 PN-EN 1991-1-3:2005/AC:2009 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3 Oddziaływania ogólne - Oddziaływanie śniegiem,
- EC1 PN-EN 1991-1-1:2004 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1 Oddziaływania ogólne - ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach,
- EC2 PN-EN 1992-1-1:2008 – Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- EC6 PN-EN 1996-1-1:2010 – Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1 Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych,
- prawo budowlane tekst jednolity (Dz.U. z 2023r., poz.682 z późn.zm.),
- rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022r., poz. 1679),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2022r., poz. 1225.),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2023 r., nr 822),
- ustawa o ochronie przeciwpożarowej, (tekst jednolity Dz.U. z 2022r., poz. 2057.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (jednolity tekst Dz.U.2023 r., poz 873.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (jednolity tekst Dz.U.z 2023 r., poz. 873),
- ustawa o wyrobach budowlanych, (tekst jednolity Dz.U. z 2021r., poz. 1213 z późn.zm.),

3. Rozwiązania konstrukcyjne, schemat statyczny i założenia do obliczeń

W budynku zewnętrzne ściany są jednowarstwowe z bloczków z betonu komórkowego i wewnętrzne z materiałów ceramicznych z obustronnym tynkiem oraz malaturą. Stropodach jest jednospadkowy, prefabrykowany, gęstożebrowy, strop belkowo-pustakowy typu DZ-3 z wielowarstwowym pokryciem z pap bitumicznych i obróbkami blacharskimi. Zewnętrzne ściany są nieocieplone, zapewniają współpracę w przenoszeniu oddziaływań zewnętrznych i stanowią oparcie dla prefabrykowanego stropu belkowo-pustakowego typu DZ-3. Konstrukcja budynku jest tradycyjna o statycznie wyznaczalnych schematach statycznych.

Podstawowe założenia przyjęte do obliczeń:

- obciążenie śniegiem: IV strefa – obciążenie charakterystyczne $s_k=1,6 \text{ kN/m}^2$,
- obciążenie wiatrem: I strefa – obciążenie charakterystyczne $q_k=0,30 \text{ kN/m}^2$,

- obciążenie użytkowe dachów kategoria H – dach bez dostępu, obciążenie $q_k=0,40 \text{ kN/m}^2$,
- kategoria geotechniczna: pierwsza,
- strefa przemarzania: II strefa $h_z = 1,0\text{m}$.

Podstawowe materiały konstrukcyjne pochylni:

- beton podkładowy beton C12/15,
- elementy żelbetowe beton C250/30 w klasie środowiska XC4,
- stal zbrojeniowa stal A-IIIN – B500SP,
- elementy stalowe Stal S235JR,
- połączenia śrubowe klasa 4.8 i 5.8.

4. Opis i podstawowe parametry budynku socjalno-sportowego

Budynek socjalno-sportowy został wybudowany najprawdopodobniej w trzecim ćwierćwieczu XX wieku, około 1980 r. z przeznaczeniem na potrzeby klubu sportowego funkcjonującego okazjonalnie podczas treningów i rozgrywek sportowych. Obiekt jest niepodpiwniczony, parterowy połączony konstrukcyjnie z budynkiem biurowym użytkowanym przez Spółdzielnię Mieszkaniową. W miejscu przylegania nie jest widoczna pionowa dylatacja. W ścianach podłużnych jest wnękowy WLZ napowietrznego przyłącza elektroenergetycznego i natynkowa szafka gazowa. Dojścia do budynku zapewniają zewnętrzne schody betonowe z zadaszoną rampą czołową i stalowe.

Wody opadowe z dachu i utwardzonego placu odprowadzane są do kanalizacji deszczowej. Ścieki bytowe odpływają do kanalizacji sanitarnej. Ciepło na cele ogrzewcze budynku wytwarza wodny kocioł gazowy o małej mocy $\leq 25 \text{ kW}$, c.w.u. wytwarzają elektryczne podgrzewacze/przepływomierze. W budynku występuje wentylacja grawitacyjna i kanał spalinowy z wkładem okrągłym odprowadzający spaliny z kotła gazowego.

Przyłącza sieci miejskiej doprowadzone do budynku:

- napowietrzna linia elektroenergetyczna,
- sieć gazowa,
- woda zimna,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna.

Podstawowe parametry budynku:

- powierzchnia zabudowy: $281,88 \text{ m}^2$,
- powierzchnia użytkowa: $71,72 \text{ m}^2$ (część objęta opracowaniem),
- liczba kondygnacji: 1,
- wysokość w kalenicy: $5,15 \text{ m}$,
- wysokość w okapie: $4,95$,
- nachylenie dachu: 2° ,
- grupa wysokości: N (niski),
- kategoria zagrożenia: ZL III,
- klasa odporności pożarowej: D,
- kategoria geotechniczna: I (pierwsza).

5. Zakres robót w części objętej zakresem opracowania

Roboty budowlane prowadzone w dwóch etapach:

- etap I: docieplenie stropodachu i ścian zewnętrznych, przebudowa pomieszczeń na potrzeby spotkań seniorów z przystosowaniem do użytkowania przez osoby niepełnosprawne wraz z budową zewnętrznej, niezadaszonej pochyleni,

- etap II wyłączony z opracowania projektowego: obejmuje remont pomieszczeń użytkowanych przez sportowców uczestniczących w rozgrywkach piłkarskich i sędziów oraz schodów zewnętrznych wraz z chodnikiem dojścia do budynku i boiska sportowego.

Zakres robót etapu I obejmuje:

- rozbiórkę pokrycia z papy bitumicznej, obróbek blacharskich, zwodów poziomych instalacji odgromowej, ceramicznych kominów wentylacyjnych,
- rozbiórkę istniejącej rampy ze schodami betonowymi,
- rozbiórkę i zamurowania ścian wewnętrznych w części pomieszczeń klubu seniora,
- wykonanie ogniomurów, podwyższenie kominów ceramicznych,
- ocieplenie stropodachu styropapą z wykonaniem pokrycia z pap termozgrzewalnych i obróbkami na dachu,
- naprawę uszkodzonych tynków zewnętrznych,
- budowę zewnętrznej pochylni bez zadaszenia o nachyleniu 6% przeznaczonej do ruchu pieszego i dla osób niepełnosprawnych,
- wykonanie chodnika o szerokości $\geq 1,50$ m dojścia do pochylni,
- wydzielenie jednego stanowiska postojowego o szerokości \times długości: 3,60/5,00 m dla samochodu osobowego użytkowanego przez osobę niepełnosprawną,
- utwardzenie miejsca na pojemniki do gromadzenia i segregacji odpadów,
- wykonanie węzła higieniczno-sanitarnego z dostępem dla osób niepełnosprawnych,
- wymianę wewnętrznych instalacji w przebudowywanych pomieszczeniach,
- wymianę posadzek.

6. Posadowienie płyty pochylni, kategoria geotechniczna, wpływ eksploatacji górniczej

Na potrzeby opracowania projektu remontu i modernizacji części pomieszczeń w budynku socjalno-sportowym wraz z budową pochylni dla niepełnosprawnych nie dokonano rozpoznania podłoża gruntowego. Teren nie podlega wpływom i nie jest w strefie oddziaływania eksploatacji górniczej. Założono:

- proste warunki gruntowe, wyrażające się występowaniem jednorodnych litologicznych i genetycznych warstw z piasku,
- brak występowania wody gruntowej napływowej i ustabilizowanej,
- grunt jednorodny – piaski o stopniu zagęszczenia $I_D = (0,60-0,70)$, co odpowiada gruntom średnio zagęszczonym.

Po dokonaniu wykopów pod fundament pochylni, Kierownik budowy potwierdzi wpisem do dziennika budowy warunki gruntowe. W przypadku występowania gruntów o parametrach niezgodnych z założonymi, powiadomi projektanta konstrukcji.

Warunki posadowienia pochylni i izolacja przeciwwilgociowa:

- posadowienie na głębokości $H_z = 1,05$ m, tj. poniżej umownej projektowanej granicy przemarzania wg *PN(N) -B-03020: 1981 Grunty budowlane. Projektowanie posadowień bezpośrednich. Obliczenia statyczne i projektowanie*,
- grunt piaszczysty,
- dno wykopu ustabilizować podkładem z betonu wyrównawczego C12/15 grubości, co najmniej 10 cm lub wykonać podłoże z podbudową z kruszywa kamiennego, frakcji 0-31,5mm stabilizowaną mechanicznie i zagęścić mechanicznie, wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,98$,
- wykonać izolację przeciwwilgociową z mas bitumicznych elementów betonowych posadowionych w gruncie.

Obiekt i pochylnię należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicz-

nych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r., poz.463). Pierwsza kategoria geotechniczna obejmuje tylko małe i względnie proste konstrukcje, dla których można zagwarantować, że podstawowe wymagania będą spełniane na podstawie doświadczenia i jakościowych badań geotechnicznych z pomijalnym ryzykiem.

7. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

7.1. Cokół i zewnętrzne ściany jednowarstwowe

Uszkodzony tynk zewnętrzny w strefie cokołowej i na ścianach zewnętrznych należy skuć i wzmocnić ściany przez zbrojenie spoin prętami spiralnymi wg technologii BRUTT SAVIER. Głównym celem jest zahamowanie procesów spękania ścian, ich stabilizacji i zapobieganie tym tendencjom w przyszłości.

7.2. Ściany wewnętrzne, tynki, okładziny, malatura

Projektowane ściany wewnętrzne z materiałów ceramicznych ustawić na podłodze betonowej i zaklinować pod stropem DZ-3. Tynki i okładziny z płytek ceramicznych wykonać na wysokość pomieszczenia. W miejscach mokrych przy umywalkach /zlewozmywakach wykonać izolację przeciwwodną. Na istniejących tynkach wykonać gładzie gipsowe i pomalować farbami lateksowymi odpornymi na ścieranie oraz zabrudzenia.

7.3. Posadzki

W pomieszczeniach wykonać posadzki z cokolikiem z płytek ceramicznych w klasie antypoślizgowej R9, w pomieszczeniach węzłów sanitarnych R11 na warstwach podkładów samopoziomujących. W przypadku występowania uszkodzeń podłogi należy naprawić.

7.4. Ogniomury, podwyższenie komina, czapki kominowe

Murowanie ogniomurów ścian szczytowych i podwyższanie należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania, wymaganych grubości spoin, układanych równomiernie na całej długości i powierzchni ścian budynku. Do wykonywania murów należy używać elementy murowe klasy co najmniej 20 MPa wg *PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1- Elementy murowe ceramiczne budowlane ceramiczne - Cegły budowlane i zaprawy cementowej klasy \geq M10* wykonanej z cementu klasy 32.5 wg PN-EN 197-1 Cement – Część 1-Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

Do murowania kominów użyć cegły pełnej z grupy klasy 20 MPa wg *PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1- Elementy murowe ceramiczne budowlane ceramiczne - Cegły budowlane i zaprawy cementowej klasy \geq M10* wykonanej z cementu klasy 32.5 wg PN-EN 197-1 Cement – Część 1-Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

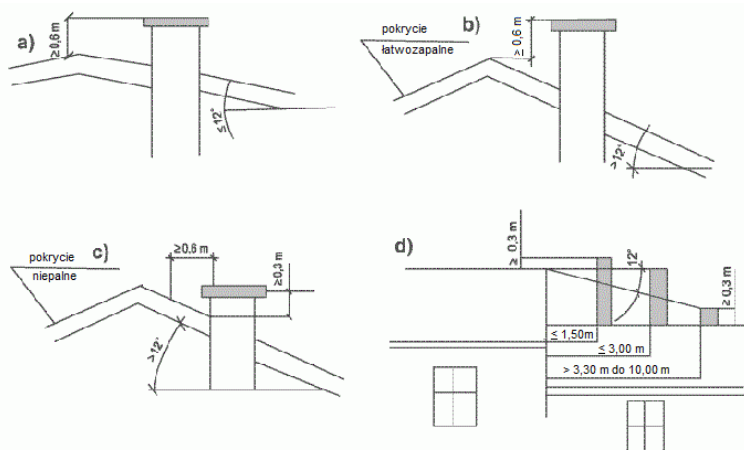
Kanały powinny posiadać przekroje jak istniejące kominy. Zasady wykonania murów z przewodami kominowymi zawarte są w *PN-B-10245:2019-09P Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane. Wymagania techniczne i badania*. Przy kominach wentylacyjnych zapewnić należy boczne otwory wylotowe wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed zadmuchiwaniami.

Odchyłki wymiarów od założonego kształtu i jej usytuowania nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłek dla elementów konstrukcji murowych.

Odchyłka od pionu	
Na każdej kondygnacji	±20 mm
Odchyłka od poziomu	
Na każdym metrze	±10 mm
Odchylenie powierzchni muru od płaszczyzny	
Na dwóch metrach	±10 mm
Grubość ściany	
Warstwy ściany	±5 mm lub ±5% grubości warstwy, miarodajna jest wartość większa

Tabela nr 1. Dopuszczalne odchyłki dla elementów konstrukcji murowych wg WTWIOR ITB z 2015 r. Konstrukcje murowe

Czapka z betonu 20/25, klasa ekspozycji XC2 powinna posiadać ławnik odsunięty od lica komina na odległość ≥ 10 cm oraz być osadzona na papie izolacyjnej. Spadek na powierzchni czapki betonowej $\geq 2^\circ$ należy zatrzeć na gładko. Zbrojenie czapki wykonać z prętów $\varnothing 6$ zgrzewanych o oczkach 100×100 mm z otuliną 50 mm mierzoną od powierzchni zatartej na gładko, otulina boczna 30 mm. Na czapkach kominowych można założyć obróbki blacharskie z kapinosem.



Szkic rysunkowy nr 2.

Usytuowanie wylotów komina wg PN(N)-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania technicznej i badania przy odbiorze

Oznaczenia:

a) wylot przewodów dymowych na dachu o nachyleniu połaci dachowej nie większej niż 12° niezależnie od konstrukcji dachu, wykot co

najmniej 0,60 m wyżej od poziomu kalenicy lub obrzeży budynku przy dachach wgłębionych,

b) wylot przewodów dymowych na dachu o nachyleniu połaci dachowej większej niż 12° i dachu łatwo zapalnym, wyloty przewodów

powinny znajdować się na wysokości, co najmniej o 0,60 m powyżej od poziomu kalenicy,

c) i d) wyloty przy usytuowaniu komina obok elementu budynku stanowiącego przeszkodę (zasłonę)¹⁾,

¹⁾ zasłona - dach o nachyleniu połaci dachowej ponad 12° , należy uważać za przeszkodę.

7.5. Ocieplenie dachu i papa termozgrzewalna

Po rozbiórce papy na dachu istniejący podkład z zaprawy najprawdopodobniej wymagać będzie miejscowego wyrównania z ubytków. Do napraw należy użyć zaprawy cementowej M20 o wytrzymałości na ściskanie minimum 20 MPa. Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. Dylatacje o szerokości (10-20) mm należy wykonać przy ogniomurach, kominach i innych elementach wystających ponad dach.

7.5. Paraizolacja

Na zaprawie cementowej ułożyć paraizolację z papę asfaltową zgrzewalną, podkładową np. Foalbit AL S40 układaną na zakład, aby stworzyć ciągłą przeponę odcinającą wnikanie wilgoci w głąb warstw nawierzchniowych. Zakład powinien wynosić min. 10 cm i być zgrzany w miejscach łączenia. Podczas zgrzewania należy podgrzać wstęgi papy na zakładach. Papa podkładowa nie powinna oddziaływać destrukcyjnie na płyty styropianowe oklejone papą.

7.6. Płyty styropianowe jednostronnie oklejone papą i mocowane mechanicznie

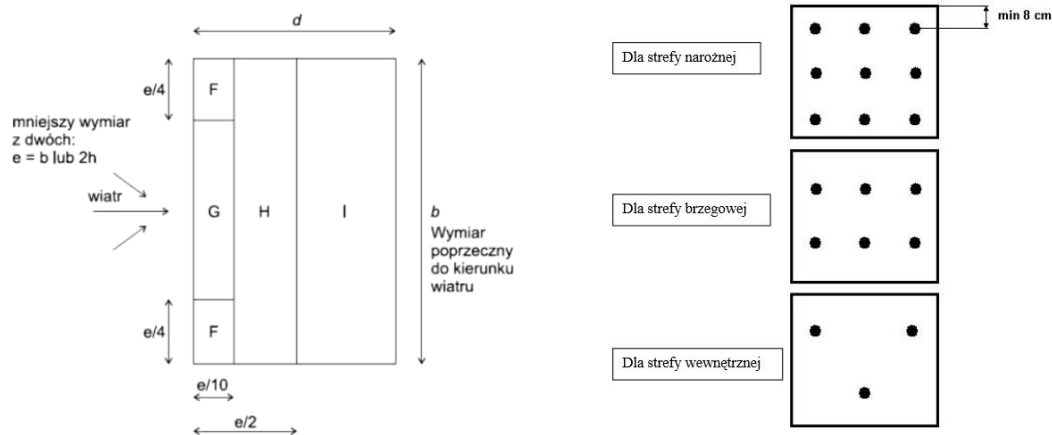
Izolację termiczną dachu wykonać z płyt styropianowych EPS 100-036 DACH/ PODŁOGA grubości 10cm i płyt EPS 100-036 DACH/PODŁOGA grubości 10cm z jednostronną okleiną z papy w klasie reakcji na ogień E wg *PN-EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku-Część 1-Klasyfikacja na podstawie wyników reakcji na ogień*. Płyty powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 20 cm. Płyty EPS 100-038, o łącznej grubości 20 cm z jedną warstwą papy podkładowej grubości 4 mm należy mocować łącznikami mechanicznymi do istniejącego podłoża.

Parametry styropapy:

- | | |
|---|---|
| ▪ deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła | $\leq 0,036 \text{ W/m}\times\text{K,}$ |
| ▪ naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu | $\geq 100 \text{ kPa,}$ |
| ▪ wytrzymałość na rozciąganie papa-styropian | $\geq 0,1 \text{ MPa,}$ |
| ▪ wytrzymałość na rozciąganie połączenia papa-styropian przy działaniu temperatury +80°C - 20°C | $\geq 0,1 \text{ MPa,}$ |
| ▪ Wytrzymałość na rozciąganie połączenia papa-styropian po działaniu wody | $\geq 0,1 \text{ MPa,}$ |
| ▪ Wytrzymałość na oddzieranie papy od płyty styropianowej, moment oddzierania | $\geq 20 \text{ Nmm/mm,}$ |
| ▪ Klasyfikacja w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny | $B_{\text{roof}}(t_1)$ – nierozprzestrzeniające ognia (NRO) przy grubości rdzenia nie większej niż 400mm. |

Na łączniki zastosować np. śruby EJOT Climadur Dabo TKR, w połączeniu z tulejami EJOT HTK 50 oraz talerzykami HTV 82/40 TK . Ilość łączników w strefie:

- | | |
|----------------|------------------------|
| ▪ narożnej | 9 szt/m ² , |
| ▪ krawędziowej | 6 szt/m ² , |
| ▪ środkowej | 3 szt/m ² . |



Szkic rysunkowy nr 4. Rozmieszczenie i ilość łączników mechanicznych w strefach wiatrowych na dachu

Oznaczenia:

F- strefa narożna,

G- strefa brzegowa,

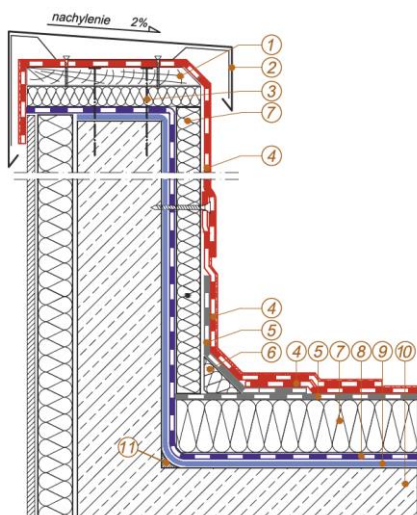
H i I strefa wewnętrzna

7.7. Pokrycie dachu z dwuwarstwowej papy termozgrzewalnej na płytach ze styropapy

Przed przystąpieniem do robót Kierownik budowy sprawdzi stan zabezpieczenia przeciwpożarowego posiadanego sprzętu. Do zgrzewania pap stosować palnik gazowy z płomieniem lub na ciepłe powietrze. Prowadzenie robót, jako niebezpieczne pożarowo należy pisemnie zgłosić do Inwestora i uzyskać potwierdzenie jego wykonywania.

Na podkład styropapy należy ułożyć:

- kominiek wentylacyjny: 1 szt. na około 60 m² mocowany mechanicznie do podłoża i uszczelniony kitem dekarским między papą a wylotem kominka,
- asfaltową papę termozgrzewalną podkładową na osnowie z tkaniny szklanej o grubości około 4,0mm,
- papę nawierzchniową zgrzewalną wierzchniego krycia na osnowie z włókniny poliestrowej modyfikowanej SBS o grubości 5,2 mm (grubość papy mierzy się bez posypki w miejscu zakładów),



Oznaczenia :

1. Płyta OSB 3 gr.22 mm impregnowana
2. Obróbka blacharska ogniomuru z blachy ocynkowej łączonej na rąbek stojący podwójny i mocowana mechanicznie ze spadkiem w stronę dachu
3. Łącznik mocujący płytę OSB 3 do podłoża
4. Papa nawierzchniowa termozgrzewalna SBS gr 5,2 mm
5. Papa podkładowa termozgrzewalna SBS gr 4 mm
6. Klin ze styropianu 10/10 cm lub 5/5 cm
7. Termoizolacja z płyt styropianowych EPS 100-038 Dach/Podłoga gr 20 cm
8. Paroizolacja z papy zgrzewalnej podkładowej
9. Impregnat np. IZOHAN
10. Podłoże betonowe
11. Faseta z zaprawy cementowej R=5 cm

Papę termozgrzewalną na osnowie z tkaniny szklanej należy układać równolegle do okapu i z przesunięciem ok. 1/2 w stosunku do spodniej warstwy papy z zachowaniem odpowiedniego połączenia oraz wstawić kominki wentylacyjne 1 szt. na około 60 m² pokrycia. Przed elementami wystającymi ponad dach jak kominy wykonać kozubki lub wyoblenia z zaprawy cementowej ułatwiające odprowadzenie wody opadowej z dachu.

Na łączeniach papę należy zgrzać. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej zgrzać tak aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm, a zakłady czołowe zgrzać na szerokości (12-15) cm. Wypływający asfalt należy posypać posypką w kolorze papy w celu podniesienia estetyki i zapewnienia ochrony przed promieniowaniem UV. Miarą, jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej szerokości (0,5-1) cm na całej długości zgrzewu. Brak wypływu świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

7.8. Obróbki blacharskie

Na obróbki należy stosować blachę ocynkowaną płaską wg PN(N)/B-10245:1961, PN(N) /H-92122:1988. Pas okapowy, obróbkę ogniomuru, kominów i gzymsu i inne obróbki wykonać z blachy grubości obustronnie ocynkowanej grubości min. 0,7 mm dopuszczalna odchyłka $\pm 0,02$ mm, o grubość powłoki cynku min. 275 g/m².

Obróbkę blacharską ogniomuru ułożyć na wyrównanym podkładzie z betonu ze spadkiem jednostronnym w stronę dachu na warstwie papy izolacyjnej. Połączenia wykonać na rąbek stojący podwójny z uszczelnieniem jednoskładnikowym, trwale elastycznym uszczelniaczem dekarским do klejenia i uszczelnienia obróbek blacharskich np. Ceresit CS FT lub innym uszczelniaczem o podobnych właściwościach lub wyższych. Dodatkowo mocować kołami rozporowym M 8 do podłoża z oblutowana „kapką” osłaniającą główkę wkręta. Odległość kapinosa od ścian otynkowanych ≥ 70 mm.

Połączenia obróbek blacharskich pasa nadrynnowego, gzymsu i innych ułożyć na zakład ≥ 60 mm i uszczelnić jednoskładnikowym, trwale elastycznym uszczelniaczem dekarским do klejenia i uszczelnienia obróbek blacharskich np. Ceresit CS FT lub innym uszczelniaczem o podobnych właściwościach lub wyższych i mocować kołkami rozporowym M 8 do podłoża wraz z oblutowana „kapką” osłaniającą główkę wkręta. Przy murze niemającym wydry pionową obróbkę należy zabezpieczyć kołnierzem i docisnąć paskiem blachy ocynkowanej mocowanymi kołkami rozporowymi M6 w rozstawie (300-400) mm oraz uszczelnić plastyczno-elastycznym, bitumicznym uszczelniaczem dekarским wzmocnionym włóknami np.: Ceresit CT 27 lub innym uszczelniaczem dekarским o zbliżonych parametrach lub wyższych.

7.9. Rynny \varnothing 150 i rury spustowe \varnothing 120 z blachy ocynkowanej

Rynny należy wykonać z blachy ocynkowanej grubości $\geq 0,7$ mm (dopuszczalna odchyłka $\pm 0,02$ mm) łączonej w złączach na zakład szerokości ≥ 40 mm, nitowane 3 lub 4 nitami o średnicy \varnothing 3 mm. Brzegi rynien powinny być zawinięte a denka o kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny odgięte do środka na szerokość (5-7) mm i obustronnie polutowane. Lutowanie należy wykonać na całej długości w miejscach nitów i zakładu. Zaleca się zastosować rynny prefabrykowane o długościach ≥ 3 m ze zbiorniczkiem w miejscach rur spustowych oraz dylatacją przy długościach powyżej 25 m. Zakłady w kierunku spływu wody ze spadkiem (0,5-2) %. Budynek nie posiada dylatacji konstrukcyjnej.

Połączenia dodatkowo uszczelnić jednoskładnikowym, trwale elastycznym uszczelniaczem dekarским do klejenia i uszczelnienia obróbek blacharskich np. Ceresit CS FT lub innym uszczelniaczem o podobnych właściwościach lub wyższych.

Rynny i rury spustowe powinny odpowiadać wymaganiom podanym w *PN-EN 612 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy - Definicje, podział i badania. Oznaczenia rynien i rur*.

Rury spustowe należy wykonać z blachy ocynkowanej grubości $\geq 0,55$ mm łączone na zakład szerokości ≥ 40 mm i lutowane na całej długości. Pionowe złącza rur należy odwrócić od lica ściany. Mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m (minimum 2 uchwyty) oraz zawsze pod kolankami i na końcach wbitych w spoinę muru lub osadzone w zaprawie cementowej w gniazdach. Zabrania się stosowania obejm z uszczelkami gumowymi jak w systemach mocowania rur kanalizacyjnych. Rury spustowe należy zakończyć kolaniem, wzmocnione paskiem blachy szerokości (60-80) mm przylutowanym do rury tzw. podgardlem oraz obręczką przylutowaną nad obejmą do rury o szerokości (30-40) mm utrudniającą zsuwanie się.

Odchylenia rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać 20 mm przy długości rur spustowych do 10 m, oraz 30 mm przy długości rur spustowych ≥ 10 m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej, mierzone na długości 2 m nie powinno przekraczać 3 mm.

Wody opadowe odprowadzane rurami spustowymi przy ścianach fundamentowych do odwodnień liniowych/przykanalików. Studzienki deszczowe /przykanaliki należy udrożnić i oczyścić z osadów.

Oznaczenia rynien i rur spustowych powinny odpowiadać pkt 8 (oznaczenie), 9 (znakowanie) lub 10 (etykietowanie) wg *PN-EN 612 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy - Definicje, podział i wymagania. Wymagania dotyczące właściwości fizycznych gotowego wyrobu powinny odpowiadać PN-EN 612.*

7.10. Uchwyty do rynien i rur spustowych

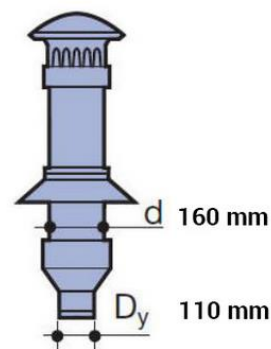
Uchwyty do mocowania rynny należy łączyć kołkami rozporowymi M8 w odstępach ≤ 500 mm do profili stalowych. Przekrój uchwyty do rynny należy wykonać z płaskownika ocynkowanego o przekroju $\geq 4 \times 35$ mm. Oznakowanie uchwyty do rur spustowych ze złączem zaczepowo - zawiasowym, trzpieniem, obejmą powinny być zgodne z pkt.2.2 *PN(N)-B-94702:1999 Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych. Wymagania dotyczące właściwości fizycznych gotowego wyrobu powinny odpowiadać PN(N)-B-94702:1999.*

Obejmy do rur spustowych należy wykonać z płaskownika ocynkowanego o przekroju $\geq 3 \times 25$ mm, trzpień ocynkowany $\geq \varnothing 8$ mm i długości zakotwienia ≥ 140 mm. Uchwyty do rur powinny być zgodne z pkt 2.2. *PN(N)-B-94701:1999 Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych. Wymagania dotyczące właściwości fizycznych gotowego wyrobu powinny odpowiadać PN(N)-B-94701:1999.*

Minimalna grubość powłoki cynku na uchwytych i obejmach powinna wynosić 70 μm .

7.11. Wymiana rur wentylacyjnych – odpowietrzenia kanalizacji na dachu

Żeliwne piony kanalizacyjne należy zakończyć specjalną kształtką tzw. wywiewką/rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach na odpowiednią wysokość. Wywiewki z PVC produkowane są o średnicach (50, 75, 110, 160 i 200) mm. W zależności od rodzaju pionu kanalizacyjnego wywiewka może być wykonana z tworzywa sztucznego PVC lub PP. Kompletna wywiewka składa się z: kominka wentylacyjnego z daszkiem i otworami wentylacyjnymi o odpowiedniej powierzchni, rury wentylacyjnej, kieliszka (elementu redukcyjnego), kołpaka. Wywiewka zapobiega powstawaniu podciśnienia i wysysaniu wody z syfonów urządzeń sanitarnych. Piony instalacji kanalizacyjnej należy wyprowadzić nad dach w odległości powyżej bocznych krawędzi wylotów wentylacji grawitacyjnej kominów.



Rysunek nr 5. Szkic rysunkowy wywiewki kanalizacji sanitarnej

7.12. Okapowy profil zamykający grubości 2 mm przy rynnach

Profil zamykający izolację termiczną dachu i podpierający należy zamocować z rynną, obróbką blacharską w okapie. Wytrasowanie linii pomocniczej montażu listwy należy wyznaczyć za pomocą poziomicy laserowej/sznura.

Profil należy kotwić łącznikami wkręcany \varnothing (8-10) mm do ściany ceramicznej na głębokość co najmniej ≥ 100 mm, w rozstawie co 30 cm tj. 3 szt./mb. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Niedopuszczalny jest montaż profili na tzw. styk. Konieczne jest pozostawienie przerw szerokości 2 mm. Brak szczelin po krótkim czasie powodować będzie występowanie pionowych rys na powierzchni tynku cienkowarstwowego biegnącego od punktu styku listew cokołowych. Profil z obróbkami blacharskimi zapewnia:

- właściwe wypoziomowanie pierwszego rzędu płyt izolacyjnych lecz układanych od góry ,
- pełni rolę kapinosa – woda deszczowa spływająca z dachu do rynny odrywa się od niej od powierzchni ściany,
- uniemożliwia gryzoniom/owadom dostanie się pod warstwę ocieplenia.

8. Pochylnia dla osób niepełnosprawnych

Fundamenty należy posadowić bezpośrednio na warstwie gruntów nośnych i podkładzie wyrównawczym grubości 10 cm z betonu C12/15. Płytę i ściany pochylни należy wykonać z betonu towarowego w klasie wytrzymałości C25/30, w klasie ekspozycji XC4. Układanie mieszanki betonowej wykonać z przerwą roboczą zgodnie z projektem. Zbrojenie należy wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi prętami ze stali A-IIIIN – B500SP. W narożnikach ułożyć dodatkowo pręty $\varnothing 12$ mm z zakładem, co najmniej 1,00 m i połączyć ze zbrojeniem głównym. Otulina zewnętrzna elementów żelbetowych od strony betonowego podkładu wyrównawczego $C_{min}=50$ mm.

Dla wszystkich elementów żelbetowych mających styczność z gruntem należy wykonać izolację przeciwwodną np.: z dwuskładnikowej dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej – IZOCHAN WM 2K. Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze min. $+10^{\circ}\text{C}$. Podłoże należy wstępnie oczyścić z zanieczyszczeń i uprzednio zagruntować dyspersyjnym preparatem bitumicznym np. IZOCHAN DYSPERBIT/WL lub IZOCHAN WA (w zależności od chłonności podłoża) Należy wykonać izolację, do całkowitego pokrycia struktury betonowej, zgodnie z kartą techniczną producenta wyrobu.

Pod budowę nawierzchni z kostki należy wykonać warstwę nasypu z pospółki stabilizowanej mechanicznie, do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$. Następnie można przystąpić do układania warstw podbudowy z kruszyw z kamieni naturalnych o uziarnieniu 0-31,5 mm stabilizowanych mechanicznie grubości 10 cm. Do wykonania podbudowy należy użyć kruszywa kamiennego, o uziarnieniu 0-31,5 mm spełniające wymagania PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych. Zabrania się stosowania kruszywa dolomitowego/wapiennego/przekruszu ceramicznego i betonowego, żużlowego z żużla wielkopieczowego/stalowniczego itp.

Nawierzchnię pochylни wykonać z kostki wibroprasowanej, bezfazowej betonowej grubości 6 cm, typu „Holland” w kolorze szarym. Betonowa kostka brukowa powinna być gatunku I i odpowiadać wymaganiom określonym deklaracji właściwości użytkowych, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM