

IX DOM
Agnieszka Cholewa-Juszczak
RYNEK 17 32-065 NOWA GÓRA
NIP 628-209-04-76 REGON 38 26 67 076
www.ixdomprojekt.pl
tel. 512 197 659 512 197 689 12445 84 54

PROJEKT TECHNICZNY

egz. nr. 1

IX DOM

INWESTOR:

GMINA ZABIERZÓW

ul. Rynek 1, 32-080 Zabierzów

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:

Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy
ul. Kluczwoły na dz. nr 142 obejmująca prace
budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą
lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan,
wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa
pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych
schodów w części OSP

ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

**Brzezie ul. Kluczwoły , dz. 142, obręb 0003 Brzezie,
jedn.ew. 120616_2 Zabierzów**

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Data opracowania: maj 2023

Spis treści projektu technicznego

Oświadczenia projektantów Uprawnienia

str. 1-6b
str. 7-16

str. 17
str. 18-25
str. 26-32
str. 33-47
str. 48-59
str. 60-60

str. 61

str. 62
str. 63-72
str. 73-82

str. 83
str. 84-95

str. 96
str. 97-108
str. 109-125

str. 126
str. 127-155
str. 156-183

- I. Część opisowa
 - opis techniczny architektury
 - opis techniczny konstrukcji
 - obliczenia
 - ekspertyza techniczna
 - charakterystyka energetyczna
- II. Część rysunkowa

1. Architektura
 - rysunki inw
 - rysunki arch
2. Konstrukcje
 - rysunki konstrukcji
3. Instalacje elektryczne
 - opis techniczny
 - rysunki instalacji
4. Instalacje sanitarne
 - opis techniczny
 - rysunki instalacji

I. CZĘŚĆ OPISOWA

INWESTOR: GMINA ZABIERZÓW ul. Rynek 1, 32-080 Zabierzów		NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brześciu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP	ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: Brzeście ul. Kluczwody , dz. 142, obręb 0003 Brzeście, Jedn.ew. 120616_2 Zabierzów Kategoria obiektu budowlanego: XXVI	Opisy: 1. Opis techniczny architektura 2. Opis techniczny konstrukcji 3. Ekspertyza techniczna 4. Charakterystyka energetyczna	Data opracowania: maj 2023
---	--	--	---	---	-----------------------------------

1. OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTURA

INWESTOR:	GMINA ZABIERZÓW ul. Rynek 1, 32-080 Zabierzów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Brzezie ul. Kluczwody , dz. 142, obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
Data opracowania: maj 2023	

1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Rodzaj i kategoria obiektu

Kategoria obiektu : IX – Przebudowa budynku usługowego zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP na działce nr 142 położonych w Brzeziu , obręb 0003, jednostka ewidencyjna 120616_2 Brzezie wg projektu zagospodarowania działki.

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Projektowana inwestycja będzie zawierać: Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP.

Przedmiotowy budynek znajdujący się przy ulicy Kluczwody 38 w Brzeziu gm. Zabierzów na działce nr 142. Składa się z czterech części połączonych ze sobą funkcjonalnie. Był budowany w różnych okresach. Budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne, jednak nie są one względem siebie na tych samych poziomach. W części północnej na parterze i I piętrze znajdują się pomieszczenia OSP Brzezie. Na parterze w części środkowej znajduje się klub seniora. Na parterze w części południowej znajdują się pomieszczenia gospodarcze, są one częściowo zagłębione względem strony południowej i zachodniej budynku. Na I i II piętro prowadzi klatka schodowa zlokalizowana między OSP i klubem seniora. Na pierwszym piętrze znajduje się duża sala świetlicowa, z podwyższeniem. Poniżej podwyższenia znajduje się kuchnia, do której prowadzi schody z południowej części sali świetlicy. Na II piętrze w północnej części budynku, znajdują się dwie przechodnie sale świetlicowe. W południowej części znajduje się strych. Nad salą świetlicową na III piętrze znajduje się drugie pomieszczenie strychowe. Dostęp do niego jest tylko poprzez wejście z dachu.

Przy klatce schodowej zarówno na I, jak i na II piętrze znajdują się sanitariaty. Elewacja frontowa (od strony drogi ul. Kluczwody) to elewacja zachodnia. Sposób użytkowania budynku nie ulegnie zmianie.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu.

Budynek posiada prostą bryłę opartą na rzucie prostokąta, przykryty dachami jednodopowymi o kącie nachylenia 8 i 12 stopni. Wejście do budynku znajduje się od strony zachodniej, jest to elewacja frontowa. **Długość tej elewacji wynosi 37,27 m.** Dostęp do budynku oraz dojazd są utwardzone i przebiegają po działce inwestora 142, która bezpośrednio przylega do działek nr 243 droga ul. Kluczwody. Forma obiektu to zwarta bryła oparta na rzucie prostokąta. Kształt rzutu projektowanego budynku wynika z programu użytkowego budynku, układu i wymiarów działki budowlanej. Forma i gabaryty budynku kształtowane są w dostosowaniu do cech lokalnego krajobrazu i otaczającej zabudowy, nawiązując do form architektury tradycyjnej w celu harmonijnego wkomponowania nowych elementów zagospodarowania w otoczenie.

4. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Pow. budynku	893,7 m ² -inw
Pow. zabudowy	894,1 m ² -projekt 308,20 m ² -bez zmian

Kubatura	2523,21 m ³ -inw 2491,25 m ³ -projekt
Maksymalna wysokość w kalenicy	11,37 m – bez zmian
Szerokość elewacji	8,27 m-bez zmian
Długość budynku	37,27 m-bez zmian
Liczba kondygnacji	3

Zestawienie pomieszczeń piwnicy budynku: bez zmian

Nr	Pomieszczenie	Pow.[m ²]
0.1	POM. TECHNICZNE	30,7
0.2	POM. TECHNICZNE	21,2
Łączna pow. pomieszczeń		51,9[m ²]

Zestawienie parteru budynku: inwentaryzacja

Nr	Pomieszczenie	Pow.[m ²]
1.1	WIATROLAP	6,1
1.2	KOTŁOWNIA	11,0
1.3	SZATANIA	17,8
1.4	POM. GOSP	11,8
1.5	GARAŻ	34,0
1.6	KL. SCHODOWA	18,4
1.7	SALA	84,6
1.8	SOCJAL	5,0
1.9	SCENA	17,0
1.10	KUCHNIA	27,4
Łączna powierzchnia pomieszczeń		233,1m ²

Zestawienie parteru budynku: projekt

Nr	Pomieszczenie	Pow[m ²]
1.1	WIATROLAP	6,1
1.2	POM. GOSP	11,0
1.3	SZATANIA	17,8
1.4	POM. GOSP	4,0
1.5	WC	4,5
1.6	HALL	4,0
1.7	GARAŻ OSP	34,0
1.8	POM. GOSP.	3,4

6. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

5. Liczba lokali mieszkalnych w budynku-brak

Nr	Pomieszczenie	Pow.[m ²]
4.1	STRYCH	111,5
Łączna pow. pomieszczeń		111,5[m ²]

Zestawienie pomieszczeń STRYCH budynku: bez zmian

Nr	Pomieszczenie	Pow[m ²]
3.1	KL. SCHODOWA	15,2
3.2	PRZEDSIONEK	3,8
3.3	WC	2,1
3.4	ŚWIETLICA	44,2
3.5	ŚWIETLICA	37,7
3.6	STRYCH	145,7
Łączna powierzchnia pomieszczeń		248,7[m ²]

Zestawienie II piętra budynku: bez zmian

Nr	Pomieszczenie	Pow[m ²]
2.1	KL. SCHODOWA	12,9
2.2	PRZEDSIONEK	3,1
2.3	PRZEDSIONEK	3,0
2.4	WC	2,1
2.5	WC	2,1
2.6	SALA OSP	44,2
2.7	ŚWIETLICA	36,2
2.8	SALA	109,1
2.9	SCENA	29,9
2.10	KL. SCHODOWA	5,9
Łączna powierzchnia pomieszczeń		248,5[m ²]

Zestawienie I piętra budynku: bez zmian

1.9	KL. SCHODOWA	14,7
1.10	SALA	84,6
1.11	SOCJAL	5,0
1.12	SCENA	17,0
1.13	KUCHNIA	27,4
Łączna powierzchnia pomieszczeń		233,5[m ²]

Projektowane instalacje i urządzenia techniczne oraz ich rozwiązania projektowe zostaną przedstawione na etapie projektu technicznego;

- instalacja wodociągowa – woda z sieci wodociągowej, ciepła woda uzyskiwana ze współpracy z kotłem podgrzewacza wody,

- instalacja kanalizacyjna – do kanalizacji sanitarnej,

- instalacja centralnego ogrzewania – przy zastosowaniu kotła gazowego,

- instalacja gazowa – gaz z gazociągu średniego ciśnienia,

- instalacja elektryczna – zasilanie w energię elektryczną – kablem napowietrznym,

7. Kategoria geotechniczna i warunki posadowienia budynku.

Budynek zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

1) Niniejsza opinia geotechniczna została sporządzona w celu określenia warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu działki nr 142, przy ul. Kluczwody w Brzezin, gmina Zabierzów, woj. małopolskie.

2) Według regionalizacji fizycznogeograficznej teren badań położony jest w obrębie Rowu Krzeszowickiego

3) Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych przeprowadzone zostało za pomocą odwiercenia pięciu otworów badawczych, makroskopowych badań próbek gruntów, analizy materiałów pomocniczych oraz pomiarów głębokości zwierciadła wód podziemnych.

4) W analizowanym podłożu gruntowym na powierzchni występuje warstwa nasypów niekontrolowanych o niejednorodnych miąższościach. Pod nimi, w otworach nr 2 i 5 nawiercono cienką warstwę pyłów piaszczystych w stanie plastycznym. W odpowiedzi o numerach 4 i 5 występują nawodnione żwiry. Na

całej powierzchni działki pod nasypami niekontrolowanymi i utworami czwartorzędowymi znajdują się ilły miocenские.

5) W analizowanym podłożu gruntowym, w otworze nr 5 nawiercono zwierciadło wód gruntowych o charakterze naporowym na głębokości 1,0 m p.p.t. Poziom wody ustabilizował się na głębokości 0,5 m p.p.t. Otwór nr 4, wykonany został w piwnicy remizy strażackiej OSP, która to została zalana przez wody gruntowe. W otworze nr 1 nawiercono wody zawieszone w obrębie nasypów niekontrolowanych. W pozostałych otworach nie nawiercono gruntów niespoistych, w związku z tym nie występuje w nich ciągły poziom wodonośny, jednak zaobserwowano w nich obecność sączen.

Sposób posadowienie obiektu budowlanego : projektowane schody w części OSP zostaną wykonane na ławach fundamentowych - wg. projektu technicznego.

8. Wykończenie

- a) izolacje – izolacja termiczna piwnic
 - b)
- 6 Warunki ochrony przeciwpożarowej.

9.1 Powierzchnia wewnętrzna, wysokość i liczba kondygnacji

Wysokość budynku służąca do przyporządkowania temu budynkowi odpowiednich wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej, mierzona od poziomu terenu przy najniższej położonym wejściu do budynku lub jego części, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej do górnej powierzchni najwyższej położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwami osłaniającymi, wynosi (11,37 m).

Warunki techniczno-użytkowe budynku:

Powierzchnia zabudowy
Powierzchnia wewnętrzna
Kubatura brutto (zewnętrzna)

- 308,20 m²
- 894,10 m²
- 2491,25 m³

Wysokość budynku: niski (N)

Liczba kondygnacji:

- 11,37 m

- 3 kondygnacje nadziemne oraz poddasze nieuzytkowe.

- 4 kondygnacje nadziemne (pater, I piętro, II piętro oraz poddasze nieuzytkowe) część OSP Brzezine

9.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego występujących substancji palnych, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych, a także charakterystyka pożarów przyległych do celów projektowych

W budynku nie przewiduje się składowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych, takich jak gazy palne, cieple łatwopalne o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, materiały pirotechniczne, wybuchowe itp.

W budynku przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych takich jak: tkaniny (naturalne i sztuczne), papier, tektura, drewno, płyty drewnopochodne (wyposażenie pomieszczeń), oraz tworzywa sztuczne (sprężet rtv i agd). Pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą materiały stałe. Na poddaszu nieuzytkowym nie będą składowane materiały palne.

W obiekcie nie przewiduje się prowadzenia żadnych procesów technologicznych.

Pod względem palności będą to materiały stałe, stałe topiące się oraz cieple palne klasyfikowane jako pożary grup A i B.

W budynku nie występować potrzeba określenia i przyjmowania do procesu projektowania obiektu pożarów projektowych.

9.3 Klasyfikacja pożarowa z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Przedmiotowy budynek z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zaliczony jest do obiektów użyteczności publicznej i przeznaczony jest na budynek wielofunkcyjny. Na kondygnacjach nadziemnych znajdują się będą typowe pomieszczenia dla budynku wielofunkcyjnego, OSP Brzezine, klub seniora, świetlica.

9.4 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz

Ze względu na założony w projekcie sposób użytkowania budynku pod względem pożarowym, zgodnie z § 209 ust. 1 oraz ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2022 poz. 1225) zwanym dalej „Warunkami Technicznymi - w skrócie WT” z uwagi na planowany sposób użytkowania obiekt kwalifikuje się jako ZL III (użyteczności publicznej). Na kondygnacjach nadziemnych znajdować się będą typowe pomieszczenia dla budynku wielofunkcyjnego OSP Brzezine, klub seniora, świetlica, w których określa się możliwość przebywania ok 100 osób. W obiekcie objętym opracowaniem nie projektuje się pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania więcej niż 50 osób nie będących stałymi użytkownikami.

Na poddaszu nieuzytkowym, nie przewiduje się przebywania osób.

9.5 Podział obiektu na strefy pożarowe

Przedmiotowy budynek stanowi jedną strefę pożarową ZL III o powierzchni 894,10 m².

Przebiega instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny

9.6 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynków zakwalifikowanych do ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. W pomieszczeniach technicznych i gospodarczych powiązanych funkcjonalnie z obiektem, gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy wartości 500 MJ/m².

9.6 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

3.0. Przewidywana gęstość obciążenia
Dla budynków zakwalifikowanych do ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. W pomieszczeniach technicznych i gospodarczych powiązanych funkcjonalnie z obiektem, gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy wartości 500 MJ/m².

9.7 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniw i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Dla budynku niskiego zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymagana jest klasa "C" odporności pożarowej. Poszczególne elementy budynku powinny odpowiadać poniżej podanej minimalnej odporności ogniowej, określonej w minutach:

Klasa odporności ogniowej elementów budynku		Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
Klasa odporności pożarowej budynku	1	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrz- na ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
		2	3	4	5	6	7
"C"	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (0 ↔ I)	E I 15 ⁴⁾	R E 15	

Oznaczenia w tabeli:

Uzasadnienie w tabeli:

R	- nośność ogniw (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniwowej elementów budynku,
E	- szczelność ogniw (w minutach), określona j.w.,
I	- izolacyjność ogniw (w minutach), określona j.w.,
(-)	- nie stawia się wymagań.

(-) - nie stawia się wymagan.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
3) Wymagania nie dotyczą nasłonecznionych, świetlików, lukarn i okien pochłaniących (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca

kryteria określone w kol. 4.

Elementy budynku:

- GŁÓWNA KONSTRUKCJA: murowana oparta na ścianach i stropach żelbetowych.
- FUNDAMENTY: kamienne, ceglane oraz żelbetowe wylwane na mokro, ściany fundamentowe kamienne, ceglane oraz żelbetowe - w zależności od ich lokalizacji.
- ŚCIANY ZEWNĘTRZNE: pustak, cegła - w zależności od ich lokalizacji. Ocieplenie: styropian.

0	konstrukcyjne; pustak, cegła;
0	działowe; parteru- cegła lub pustaki pianowe; piętro I i II pustak pianowy oraz z płyt
0	G-K na ruszcie stalowym, wypełnionych wełną mineralną.
II	STROPY: płyta żelbetowa;
0	Strop nad kotłownią zostanie zabezpieczony systemowo do klasy REI 60 odporności ogniowej;

- 0 Strop nad parterem (pom nr 1.10 – 1.12) prefabrykowany zostanie zabezpieczony systemowo do klasy EI 60 odporności ogniowej.
- 0 Strop nad I piętrzem – żelbetowy
- 0 Strop nad II piętrzem – żelbetowy
- 0 SCHODY : żelbetowe, dwubiegowe ze spocznikami.
- 0 DACH:
- 0 konstrukcja: drewniana jednostradawo, w układzie krokwiowo-płatwiowym z atykami,
- 0 przekrycie: dach dwuspadowy o kącie nachylenia głównych połaci
- 12° pokryty pokryty blachą.

Ww. elementy spełniają wymagania klasy odporności ogniowej oraz klasę reakcji na ogień NRO z wyłączeniem drewnianej konstrukcji dachu.

Spełnienie wymagań elementów budynku:

- 0 Główna konstrukcja nośna: Zgodnie z analizą konstrukcyjną główna konstrukcja nośna budynku spełnia wymagania klasy odporności ogniowej co najmniej R 60. Wyjatek stanowi strop nad parterem nad pomieszczeniem nr 1.10-1.12, który pełni funkcję elementu głównej konstrukcji nośnej - niespełnione wymagania § 216 ust. 1 WT. W tym przypadku strop spełnia wymagania klasy REI 15 odporności ogniowej. Zgodnie z przyjętą koncepcją strop od dołu zostanie zabezpieczony systemowo do klasy R 15 EI 60 odporności ogniowej – uzyskano odstępstwo w tym zakresie;
- 0 Konstrukcja i przekrycie dachu: Klasa odporności ogniowej konstrukcji (R 15) i przekrycia dachu (RE 15) nie spełnia wymagań co do wymaganej klasy odporności ogniowej oraz klasy reakcji na ogień - niespełnione wymagania § 216 ust. 1 i 2 WT - uzyskano odstępstwo w tym zakresie;
- 0 Ściany wewnętrzne: Ściany wewnętrzne będą spełniały wymagania klasy EI 15 odporności ogniowej. Klasa odporności ogniowej przegród wewnętrznych oddzielających pomieszczenia przewidziane na pobyt ludzi od dróg komunikacji ogólnej oraz od innych pomieszczeń (dla których nie jest prowadzone przejście ewakuacyjne) będzie nie mniejsza niż EI 15.
- 0 Ściany zewnętrzne: Ściany będą spełniały wymagania klasy EI 30 odporności ogniowej w zakresie pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 0 Schody: Klasa odporności ogniowej konstrukcji schodów w budynku jest równa co najmniej R 60. Biegi i spoczniki schodów w klatkach chodowych są wykonane w konstrukcji żelbetowej jako niepalne. Wyjatek stanowi schody wewnętrzne, które służą pokonaniu różnic poziomów w pomieszczeniach – wejścia na podwyższenia. Dla nich brak jest zapewnienia klasy odporności ogniowej oraz klasy reakcji na ogień (schody drewniane) - niespełnione wymagania § 249 ust. 3 WT - uzyskano odstępstwo w tym zakresie.

9.8 Elementy wyposażenia i wykonania wnętrza.

Do wykonania wnętrza (stałe elementy wyposażenia) zastosowane zostaną materiały co najmniej trudno zapalne. W związku z tym, do wykonania dopuszczone są materiały i wyroby klasy A1, A2, B, C, oraz D z indeksem s1.

W przypadku stosowania materiałów wykonawczych luzno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzeszczenia płomienia przez wyroby włókiennicze nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów: $t_i \geq 4s$, $t_s \leq 30s$, nie następuje przepalenie trzeciej nitki, nie występują płonące krople.

Ewentualne okładziny sufitów oraz sufitu podwieszane będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia, czyli materiały i wyroby klasy A1 oraz A2 i B z indeksem d0.

9.9 Materiały wybuchowe oraz zagrożenie wybuchem, w tym pomieszczenia zagrożone wybuchem

W budynku nie będą magazynowane ani składowane materiały wybuchowe.

W obiektach i na terenie przyległym nie są prowadzone procesy technologiczne z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe (gazy i ciecze palne), jak również procesy, w których powstawałyby pyły palne (ciecie, szlifowanie). Zgodnie z przeznaczeniem obiektu, w przedmiotowym budynku nie są przetwarzane lub wykorzystywane substancje klasyfikowane jako materiały niebezpieczne pożarowo ani inne materiały, których sposób składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania może spowodować powstanie pożaru. Nie stosuje się gazów palnych, cieczy palnych o temperaturze zapłonu poniżej 55°C, ani materiałów, których sposób składowania, przetwarzania lub innego wykorzystania może spowodować powstanie pożaru.

W obiektach nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem oraz na terenie przyległym nie wyznacza się przestrzeni zagrożonych wybuchem. Nie wyznacza się również stref zagrożenia wybuchem. W budynku przewiduje się instalację gazową – kotłownia gazowa i pomieszczenia kuchni.

9.10 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w budynku zapewniono możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce bezpośrednio na zewnątrz budynku. W projektowanym obiekcie zapewniono możliwość przeprowadzenia sprawnej ewakuacji przebywających w nim osób.

Warunki ewakuacyjne w obiekcie przedstawiają się następująco:

1) Klatki schodowe. Komunikację pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami budynku zapewniają dwie klatki schodowe;

a. istniejąca klatka schodowa, zlokalizowana w środkowej części obiektu łączy ze sobą wszystkie kondygnacje budynku. Schody są dwubiegowe, łamane, powrotne, wykonane w konstrukcji żelbetowej.

Klatka schodowa nie będzie spełniać wymagań przepisów techniczno-budowlanych w zakresie:

- szerekość biegu: co najmniej 1,20 m – wymóg spełniony;
- szerekość spocznika: poniżej 1,50 m – niespełnione wymaganie § 68 ust. 1;
- wysokość stopni: 15,00 cm;
- liczba stopni w biegu: poniżej 17;

- klatka schodowa nie została obudowana ścianami o klasie co najmniej REI 60 odporności ogniowej - niespełnione wymaganie § 249 ust. 1.

Klatka schodowa zostanie zamknięta drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej – jako rozwiązanie zamienne.

b. nowoprojektowana klatka schodowa łączy ze sobą I oraz II kondygnacje budynku w przestrzeni użytkowanej przez OSP. Schody są dwubiegowe, łamane, wykonane w konstrukcji żelbetowej. Klatka schodowa nie będzie spełniać wymagań przepisów techniczno-budowlanych w zakresie:

- szerekość biegu: co najmniej 1,20 m – wymóg spełniony;
- szerekość spocznika: poniżej 1,50 m – niespełnione wymaganie § 68 ust. 1;
- wysokość stopni: 17,84 cm – niespełnione wymaganie § 68 ust. 1;

- klatka schodowa nie została obudowana ścianami o klasie co najmniej REI 60 odporności ogniowej - niespełnione wymaganie § 249 ust. 1.

Wysięże z projektowanej klatki schodowej prowadzi do wyjścia na zewnątrz, poziomą drogą ewakuacyjną wiatrołapem. Drzwi o szerokości co najmniej 1,20 m.

2) Wyjęże ewakuacyjne z pomieszczenia nr 2.6 (sala OSP) na nowoprojektowaną klatkę schodową nie zostanie zamknięte drzwiami - niespełnione wymaganie § 236 ust. 3.

3) Wyjęże z klatki schodowej:

a. W części środkowej na elewacji zachodniej znajdują się drzwi o szerokości 1,40 m i wysokości co najmniej 2,56 m prowadzące na zewnątrz budynku, drzwi jednoskrzydłowe, szerokość nieblokowanego

skrzydła co najmniej 0,90 m. Drzwi otwierają się na zewnątrz budynku.

- 4) Wyciągi ewakuacyjne z budynku:
 - a. W części północnej na elewacji północnej
 - b. W części środkowej na elewacji zachodniej znajdują się drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z Sali nr 1, 10 o szerokości 1,00 m i wysokości 2,00 m prowadzące na zewnątrz budynku, drzwi jednoskrzydłowe. Drzwi otwierają się na zewnątrz budynku.
 - c. W części południowej na elewacji wschodniej znajduje się wyjście z kuchni (pom. nr 1, 13) drzwi o szerokości 1,00 m i wysokości 2,00 m na zewnętrzne schody.
- 5) Obudowa drogi ewakuacyjnej bez uwag.
- 6) Biegi i spoczniki klatki schodowej, w części istniejącej i nowoprojektowanej, posiadają klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż R 60.
- 7) Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej:
 - a. Pozioma droga ewakuacyjna korytarz/klatkę schodowej nr 3.1 nie posiada wymaganej szerokości 1,20 m - niespełnione wymagania § 242 ust. 1 WT.
 - 8) Wejście na poddasze nieużytkowe będzie zamknięte klatką o klasie EI 30 odporności ogniowej - rozwiązanie zamienne.
- 9) Klatki schodowe oraz poziome drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 2 lx - rozwiązanie zamienne.
- 10) Na istniejącej klatce schodowej występują lokalne zanieczyszczenia wysokości drogi ewakuacyjnej - 7 i 8 stopień pierwszego biegu schodów stałych - niespełnione wymagania § 242 ust. 3 WT.
- 11) Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne posiadają wymaganą szerokość oraz wysokość.
- 12) Długość dojścia ewakuacyjnego z sali świetlicy (nr 3.4 i 3.5) zlokalizowanej na najwyższej kondygnacji budynku w części istniejącej wynosi 35,18 m przy jednym kierunku dojścia (dopuszczalna długość dojścia jest równa 30 m) - niespełnione wymagania § 256 ust. 3 WT.
- 13) Zewnętrzna klatka schodowa. Z pomieszczenia sali scenicznej (pom. nr 2.8) połączonej z salą świetlicy (pom. nr 2.7) znajdującej się na poziomie II kondygnacji nadziemnej, istnieje możliwość ewakuacji zewnętrznymi schodami zlokalizowanymi przy wschodniej elewacji budynku. Schody proste, dwubiegowe, o konstrukcji żelbetowej.

- a. Szerokości biegów: co najmniej 1,20 m,
 - b. Szerokości spoczników: co najmniej 1,50 m,
 - c. Wysokość stopni: 16 cm,
 - d. Liczba stopni w jednym, biegu: maksymalnie 14.
- Na schody zewnętrzne prowadzi również wyjście z pomieszczenia kuchni. Pomieszczenie to zostanie zamknięte drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej.
- 14) Schody wewnętrzne. W budynku występuje szereg schodów wewnętrznych służących pokonaniu różnicy poziomów na danej kondygnacji. Schody te występują w przestrzeni pomieszczeń sali wielofunkcyjnych na poziomie parteru oraz I pięta. Schody te służą pokonaniu różnicy poziomów do przestrzeni powiązanych funkcjonalnie z podstawową funkcją tych pomieszczeń tj.: wejść na przestzeń sceniczną, zejścia do zaplecza scenicznego. Schody te występują w pomieszczeniach technicznych, prowadzących do pomieszczenia kuchni. Dla tych schodów wymagania się zapewniania następujących parametrów:
- a. szerokości biegów: co najmniej 1,20 m - § 68 ust. 1 WT,
 - b. szerokości spoczników: co najmniej 1,50 m - § 68 ust. 1 WT,
 - c. wysokość stopni: maksymalnie 17,5 cm - § 68 ust. 1 WT,
 - d. szerokość stopni: szerokość stopni stałych schodów wewnętrznych powinna wynikać z warunku określonego wzorem: $2h + s = 0,6$ do 0,65 m, gdzie h oznacza wysokość stopnia, s - jego szerokość - § 69 ust. 4 WT.
 - e. klasy odporności ogniowej oraz klasy reakcji na ogień schodów - § 249 ust. 3 WT.

Schody wewnętrzne w budynku nie spełniają ww. wymagań - stanowi to nieprawidłowość w ww. zakresie.

15) Przejście ewakuacyjne. Zgodnie z zapisami § 237 ust. 10 Szerokość przejścia ewakuacyjnego w

WT.
W związku z przedstawionymi powyżej nieprawidłowościami w zakresie warunków ewakuacji, uzyskano
odstępstwo od MKW PSP w Krakowie

9.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych instalacji i urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z określeniem zakresu i celu ich stosowania

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.
Budynek jest zasilany z jednego podstawowego źródła energii elektrycznej. Obiekt jest wyposażony w
przeciwpożarowy wyłącznik prądu (zgodnie z zasadami określonymi w przepisach techniczno-budowlanych)
odcinający w całym budynku zasilanie wszystkich obwodów instalacji elektrycznej, za wyjątkiem obwodów
zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru – urządzenie
istniejące, sprawne, poddawane przeglądowi.
Brak jest dokumentacji potwierdzającej spełnienie przez PWP podstawowych wymagań tj.:
□ certyfikacji elementów wchodzących w skład urządzenia tj.: certyfikatu stałości właściwości użytkowych
□ przewód sterujący działaniem wyłącznika nie został wykonany w klasie E 90 (PH 90) odporności
ogniowej).

Miejsce lokalizacji PWP oraz ręcznego przycisku uruchamiającego PWP jest oznakowane zgodnie z
aktualnie obowiązującym standardem w tym zakresie. Po użyciu przeciwpożarowego wyłącznika prądu w
budynku nie będzie obwodów instalacji elektrycznej zasilanych napięciem niebezpiecznym.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
Zgodnie z zapisami § 181 WT na drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym w budynku
naależy zastosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Drogi komunikacji ogólnej służące ewakuacji,
poziome oraz pionowe (klatki schodowe) drogi ewakuacyjne, niezależnie do zastosowanego oświetlenia
(światłem naturalnym w budynku zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Awaryjne oświetlenie
ewakuacyjne będzie działać co najmniej przez 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego. Awaryjne
oświetlenie ewakuacyjne wykonane będzie zgodnie z aktualnie obowiązującym standardem w tym zakresie.
Zapewniona będzie ponadnormatywna wartość natężenia światła co najmniej 2 lx.
W budynku brak pomieszczeń, w których należy stosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa – hydranty wewnętrzne – nie są wymagane.

Instalacja oddymiania klatki schodowej - zgodnie z zapisami rozporządzenia WT klatki schodowe służące
ewakuacji w budynku nie muszą być obudowane i zamknięte drzwiami dymoszczelnymi (S) oraz
wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamianych
samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu.

Autonomiczne czujki dymu - jako rozwiązanie zamienne projektuje się wyposażenie całego obiektu z
wyłączeniem pom. garażu OSP w instalację autonomicznych czujek dymu.

UWAGA
Ww. urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny zostać wykonane w oparciu o projekty uzgodnione z

rozczonawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań potwierdzających prawidłowość ich działania. W przypadku, gdy projekt urządzenia przeciwpożarowego zawiera się w projekcie branżowym instalacyjnym, wówczas projekt branżowy należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

9.12 Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym punkty poboru wody do celów przeciwpożarowych, nasady służące do zasilania urządzeń gaśniczych i inne rozwiązania przewidziane do tych działań oraz dźwig dla ekip ratowniczych i prowadzące do niego dojście

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznej gaszenia pożaru
 Hydranty zewnętrzne – zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.07.2009 Dz. U. Nr 124 poz. 1030 dla przedmiotowego budynku wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru równa jest 10dm³/s i będzie zapewniona z co najmniej 1 hydrantu o średnicy DN 80. Zapewnienie zewnętrznej zaopatrzenia wodnego realizowane jest z dwóch hydrantów zewnętrznych, oddalonych od obiektu do 75 m oraz 150 m. Najbliższy zlokalizowany hydrant zewnętrzny znajduje się przy dz. nr 250/55 w odległości ok. 14,9 m od ściany zachodniej, zewnętrznej przedmiotowego budynku.

Droga pożarowa.

Do budynku nie jest wymagane doprowadzenie drogi pożarowej. Dojazd do obiektu stanowi ul. Kluczwody 38 w Brzeziu.

9.13 Ustytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, odległość od obiektów sąsiadujących, parametry wpływające na odległość dopuszczalne.

Budynek zbudowany został jako wolnostojący, się przy ulicy Kluczwody 38 w Brzeziu gm. Zabierzów na działce nr 142.

Budynek zlokalizowany w odległości:

- od 23,22-do 7,43 m od granicy z działką 50/2 (strona północna, działka niezabudowana);
- od 2,50 – do 5,38 m od granicy z działką 50/2 (strona wschodnia, działka niezabudowana);
- od 2,42 - do 3,48 m od granicy z działką 154 (strona południowa, działka drogowa);
- od 5,07 - do 6,02 m od granicy z działką 243 (strona zachodnia, działka drogowa).

Od strony sąsiadujących budynków zachowano następujące odległości:

- w kierunku północnym brak zabudowy;
- w kierunku południowym:
- budynek gospodarczy, dz. nr 156 – 14,92 m.
- w kierunku zachodnim:
- budynek mieszkalny, dz. nr 250/54 – 39,26 m.
- budynek typu silos lub budynek magazynowy, dz. nr 250/55 – 15,60 m.
- w kierunku wschodnim:
- budynek gospodarczy (g1), dz. nr 147 – 17,10 m.
- mieszkalny dz. nr 143 – 18,05 m.

9.14 Rozwiązania zamienne w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowane na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem

architektoniczno-budowlany

Postanowienie MKW PSP w Krakowie, znak WPZ.52840.2.267.2023.3.SB z 12.07.2023r.

Zastosowane rozwiązania zamienne;

1. Zamknięcie klatki schodowej drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej, zgodnie z częścią

graficzną ekspertyzy technicznej;

2. Zamknięcie pomieszczenia technicznego nr 0.2 drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej,

zgodnie z częścią graficzną opracowania.

3. Zamknięcie wyjścia na strych nieużytkowy drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej,

zgodnie z częścią graficzną ekspertyzy technicznej;

4. Wykonanie instalacji ewakuacyjnego oświetlenia ewakuacyjnego na wszystkich drogach

komunikacji ogólnej służących ewakuacji oraz w pomieszczeniach 2.4 oraz 2.8 zgodnie z aktualnie

obowiązującym standardem o ponadnormalatywnej wartości natężenia światła co najmniej 2 lx.

5. Zwiększenie o 100%, w stosunku do obowiązujących wymagań, jednej jednostki masy środka

gaśniczego zawartego w gaśnicach przypadającego na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

6. Wyposażenie całego budynku (z wyłączeniem pomieszczenia garażu OSP) w autonomiczne

czujki dymu z sygnalizatorem akustycznym.

7. Zabezpieczenie w miejscach dostępnych, palnej konstrukcji dachu środkami ogniochronnymi do

wymaganej klasy reakcji na ogień.

8. Zabezpieczenie stropu nad pomieszczeniem 1.10-1.12 do klasy R 15 EI 60 odporności

ogniowej;

9. Zabezpieczenie stropu nad pomieszczeniem kotłowni do klasy REI 60 odporności ogniowej.

9.15

Wyposażenie w gaśnice

Budynek wymaga wyposażenia w gaśnice. W ramach rozwiązań zamiennych strefa pożarowa zostanie wyposażona w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN). Gaśnice będą dostosowane do gaszenia grup pożarów A, B, C. Zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego realizowane będzie również poprzez, to iż jedna jednostka masy środka gaśniczego 4 kg (lub 6 dm³) zawartego w gaśnicach przypadając będzie na każde 100 m² powierzchni budynku. Gaśnice zostaną rozmieszczone w taki sposób, aby odległość z każdego miejsca w strefie usługowej, do najbliższej gaśnicy nie przekraczała 30 m. Miejsca użytkowania gaśnic zostaną oznakowane zgodnie z Polską Normą.

Przy rozmieszczeniu sprzętu gaśniczego w obiektie należy stosować następujące zasady:

- sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych,
- oznakowanie miejsc użytkowania sprzętu powinno być zgodne z polską normą PN-EN ISO 7010 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa,
- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m,
- sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działania źródeł ciepła (piece, grzejniki).

10. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW

OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE ZAPĘWNIAJĄCYCH UŻYTKOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM;

- przyjmuje się zapotrzebowanie na wodę pitną, jakość wody zapewnia dostawa w oparciu o ustalenia normy branżowej. W budynku powstają ścieki bytowo-gospodarcze i jako takie odprowadzane będą do projektowanej wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej od budynku do pierwszej studzienki – objęte wnioskami.
- Woda na cele socjalno-bytowe;

Przeptyw obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu” wg wzoru:

$$q = 0,683 (2q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Stąd przeptyw obliczeniowy wody wynosi:

Przeptyw na cele socjalno-bytowe: $0,87 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przeptyw ścieków wynosi: $2,28 \text{ dm}^3/\text{s}$

– w efekcie założonego programu użytkowego budynku zanieczyszczenia pyłowe, pływne zapachowe nie występują, usuwanie odpadów stałych odbywać się będzie przez wywożenie. Odpady należy gromadzić w pojemnikach stałych opróżnianych okresowo przez koncesjonowany zakład oczyszczania na dotychczasowych zasadach,

– dla założonego programu użytkowego, nie występuje związana z eksploatacją budynku emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia,

– charakter, program użytkowy i wielkość budynku oraz sposób jego posadowienia – nie wpływa negatywnie na powierzchnię ziemi, głębę oraz wody powierzchniowe.

– planowana inwestycja nie ma wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnie gleby, wody powierzchniowe oraz podziemne.

Zgodnie z § 20. 1 pkt. 9, inwestycja nie będzie miała znacznego wpływu na środowisko pod względem ilości składu zanieczyszczeń, zasięgu ich wpływu na otoczenie oraz zmiany stosunków wodnych. Przy budowie w/w obiektu należy używać materiałów naturalnych, nie mających wpływu na środowisko i życie ludzkie.

11. ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEN, KTÓRE AUTOMATYCZNIE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIAŁNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ

Ogrzewanie grzejnikowe będzie sterowane za pomocą zaworów termostatycznych z nastawą wstępną wraz z głowicami termostatycznymi na zasilaniu. Zgodnie z przedstawioną analizą, regulacja temperatury za pomocą wyżej wymienionego rozwiązania jest znacznie korzystniejsza pod względem ekologicznym, eksploatacyjnym i komfortu użytkownika. Koszt inwestycji w w/w armaturę jest opłacalny ekonomicznie.

12. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZAMIENNE (DODATKOWE) ZAPEWNIĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU

Istniejące w budynku warunkiowania konstrukcyjno-budowlane powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych. W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom budynku, a w szczególności możliwości bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez wykonanie następujących rozwiązań techniczno-organizacyjnych, niewynikających bezpośrednio z obowiązującego stanu prawnego, a których realizacja zrekompensuje w sposób dostateczny wymagania przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, których spełnienie w budynku nie jest możliwe:

1. Zamknięcie klatki schodowej drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2. Zamknięcie pomieszczenia technicznego nr 0.2 drzwiami o klasie EI 60 odporności ogniowej, zgodnie z częścią graficzną opracowania.

3. Zamknięcie wyjścia na stdach nieużytkowy drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej, zgodnie z częścią graficzną opracowania.
4. Wykonanie instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na wszystkich drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji oraz w pomieszczeniach 2.3 oraz 2.8 zgodnie z aktualnie obowiązującym standardem o ponadnormatywnej wartości natężenia światła co najmniej 2 lx. Instalacja zostanie zrealizowana na podstawie dokumentacji projektowej uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
5. Zwiększenie o 100%, w stosunku do obowiązujących wymagań, jednej jednostki masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach przypadającego na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.
6. Wyposażenie całego budynku (z wyłączeniem pomieszczenia garażu OSP) w autonomiczne czujki dymu z sygnalizatorem akustycznym. Instalacja zostanie zrealizowana na podstawie dokumentacji projektowej uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
7. Zabezpieczenie w miejscach dostępnych, palnej konstrukcji dachu środkami ogniochronnymi do wymaganej klasy reakcji na ogień.
8. Zabezpieczenie stropu nad pomieszczeniem 1.10-1.12 do klasy R 15 EI 30 odporności ogniowej.
9. Zabezpieczenie stropu nad pomieszczeniem kotłowni do klasy REI 60 odporności ogniowej.

Projektant
mgr inż. arch. Doroła Filipczyk

Sprawdzający:
mgr inż. arch. Doroła Verey

la

2. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

INWESTOR:		GMINA ZABIERZÓW ul. Rynek 1, 32-080 Zabierzów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwoły na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		Brzezie ul. Kluczwoły , dz. 142, obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
Data opracowania: maj 2023		

SPIS TREŚCI:

Część opisowa

1	Przedmiot opracowania	5
2	Cel i zakres opracowania	5
3	Podstawa opracowania	5
3.1	Podstawa formalna	5
3.2	Materiały wykorzystane do opracowania	5
3.3	Normy projektowe	5
4	Warunki gruntowo - wodne	5
4.2	Opis konstrukcji budynku	9
4.3	Materiały	11
4.4	Połączenia	11
4.5	Zabezpieczenie antykorozyjne i przeciw ognio	11
4.6	Wytłoczne realizacji i montażu.	12
5	OBLICZENIA STATYCZNE	15
5.1	Obciążenia stałe od przegród budowlanych	15
5.2	Obciążenia użytkowe	15
5.3	Elementy żelbetowe	15
5.4	Elementy stalowe	19

Część rysunkowa

K.01	RZUT PIWNICY -KONSTRUKCJA
K.02	PRZEKROJE A-A I B-B
K.03	PRZEKROJ C-C
K.04	RZUT PARTERU
K.05	ZBROJENIE SCHODÓW W OSP
K.06	ZBROJENIE Poz.2.1 I Poz.2.2, STOPY F-1
K.07	NADPROŻE STALOWE Poz.2.3
K.08	RZUT I PIĘTRA
K.09	RUSZT STALOWY Poz.3.1 I Poz.3.2
K.10	RZUT II PIĘTRA
K.11	RZUT STRYCHU
K.12	PRZYKŁADOWY DASZEK NAD WEJŚCIE

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcji budynku przed wykonaniem prac polegających dla przebudowie instalacji co, wod-kan, elektrycznej i zmianie w obrębie poszczególnych pomieszczeń w budynku wielofunkcyjnego z OSP Brzezle w Brzezlu, zlokalizowanej przy ulicy Kluczwody 38.

2 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest dostosowanie i zaprojektowanie elementów budynku do projektowanych zmian pod względem konstrukcyjnym.

Zaznacza się, że opracowanie zostało sporządzone w zakresie dostosowania do planowanych robót i nie powinno służyć jako jedyna podstawa do realizacji w przyszłości innych robót.

3 Podstawa opracowania

3.1 Podstawa formalna

Umowa z Gminą Zabierzów.

3.2 Materiały wykorzystane do opracowania

- [1] Archiwalna dokumentacja - Inwentaryzacja budynku komunalno-wielofunkcyjnego wykonana przez P. W. Inwest z Mielca, wykonana w lipcu 2018
- [2] Archiwalna dokumentacja - Projekt wykonawczy wymiany instalacji centralnego ogrzewania z wymianą technologii kotłowni gazowej w budynku komunalno – wielofunkcyjnym wykonany przez P. W. Inwest z Mielca, wykonana w lipcu 2018
- [3] Kontrolne otwory geotechniczne wykonane w sierpniu 2022 roku przez firmę GeoVision Anna Jakubczyk ul. Wierzyńskiego 57/17 30 - 198 Kraków
- [4] Oględziny obiektu wraz z wykonaniem dokumentacji fotograficznej oraz odkrywek
- [5] Ustalenia z Zamawiającym
- [6] Rozmowy z użytkownikami obiektu

3.3 Normy projektowe

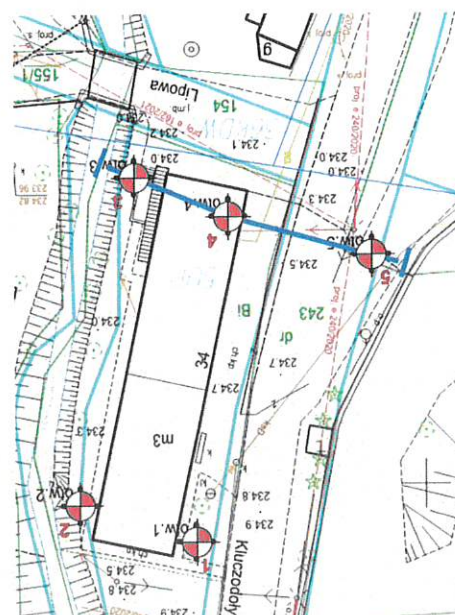
- PN-EN 1990 Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje, część 1-1 Oddziaływania ogólne Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1996-1-1 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murew Część 1-1 Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murew
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne Część 1 Zasady ogólne
- Dostępna literatura techniczna
- Karty techniczne systemów uszczelnień (różni producenci)

4 Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie wykonanych otworów kontrolnych stwierdzono, że na analizowanym terenie w strefie przy powierzchni występują grunty antropogeniczne (nasyty niekontrolowane). Zalegają one do głębokości 0,6 – 3,5 m p.p.t. Nasyty zbudowane są głównie z gruntów spoistych (gliny) z domieszkami gruzu, humusu, zwirów i piasków średnich. Bezpośrednio pod nasytami oraz warstwą glin (otwór 1) tj. na głębokości 1,0 - 2,3 m p.p.t. zalega strop podłoża skalnego. Są to górnokredowe margle oraz wapienie które w stropowej strefie są silnie zwietrzałe.

Do głębokości rozpoznanej nie nawiercono ciągłego poziomu wodonośnego. Profile otworów pokazano poniżej.

Mapa z lokalizacją otworów:

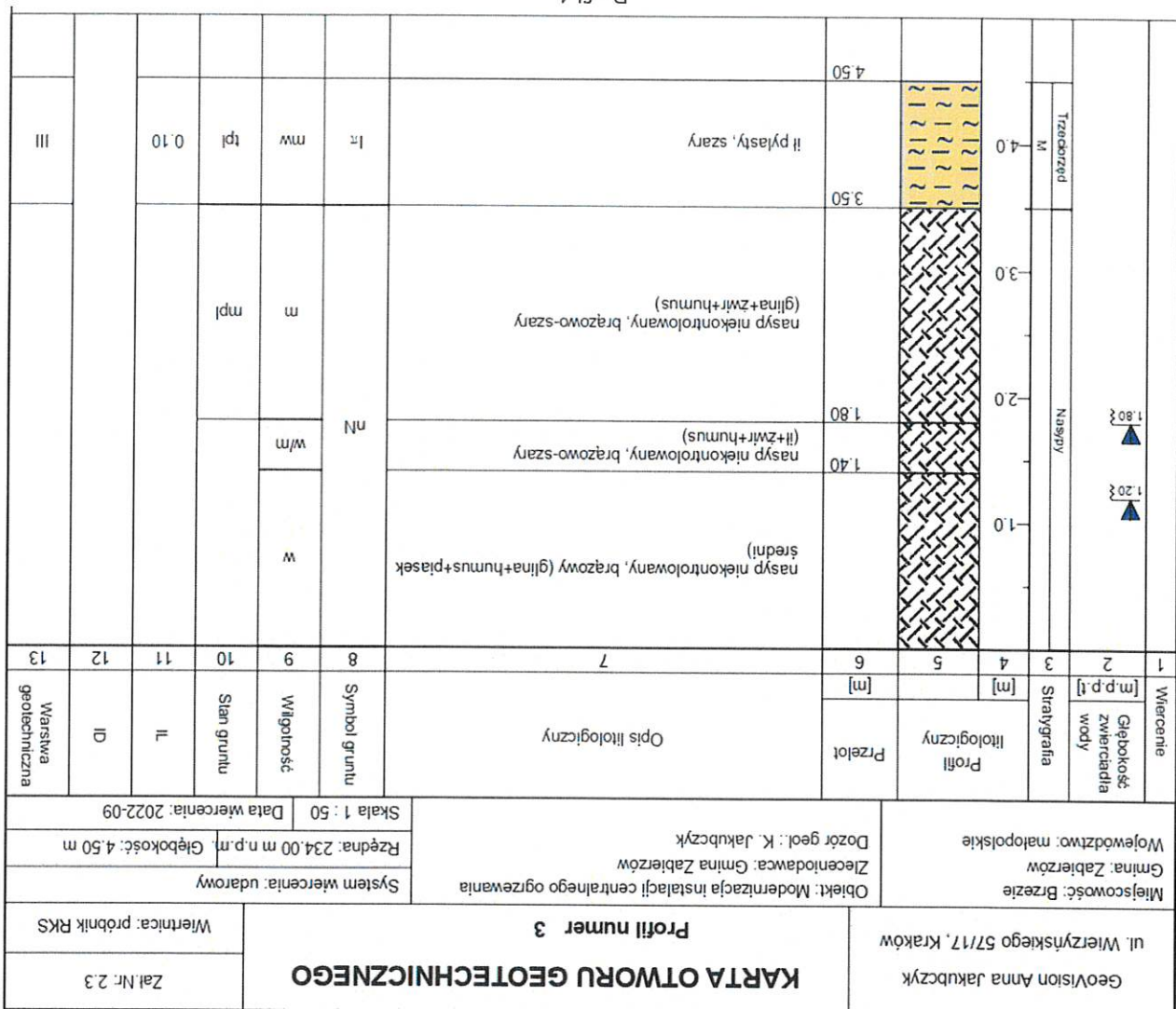


Profil nr 1

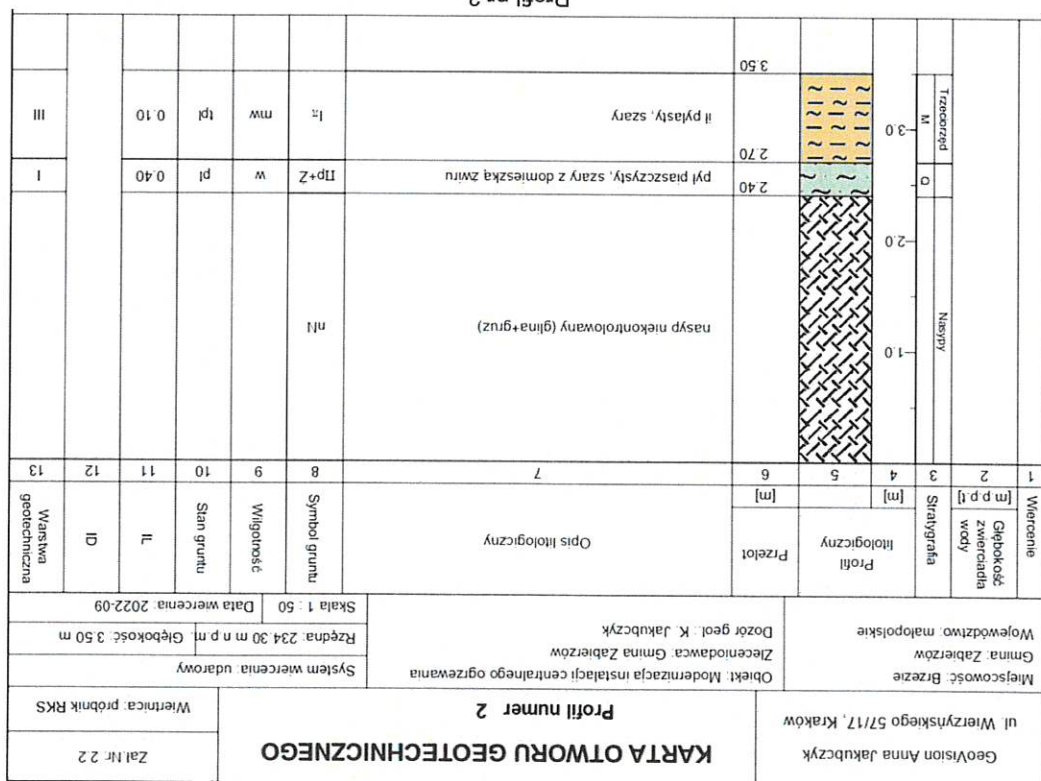
GeoVision Anna Jakubczyk		ul. Wierzyńskiego 57/17, Kraków	
KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1			
Wiercnia: próbnik RKS		Zal.Nr. 2.1	
System wiercenia: udarowy Rzędna: 234.90 m n.p.m. Głębokość: 2.40 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-09			
Obekt: Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania Zleciodawca: Gmina Zabierzów Dozór geol.: K. Jakubczyk			
Miejscowość: Brzezie Gmina: Zabierzów Województwo: małopolskie			
Opis litologiczny		Przełot	6
		[m]	4
Profil litologiczny			5
			3
Stratygrafia		2.0 1.0 0.0	
		2.0 1.0 0.0	
Głębokość zwiarcia wody		2 1 0	
Wiercenie		1	

Profil nr 2

Profil 4



Profil nr 3



Profil 5

Konstrukcja OSP Brzezie

4.1.1 Kategoria geotechniczna obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych dla projektowanego budynku przyjmuje się warunki gruntowe proste a obiekty kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.

4.2 Opis konstrukcji budynku

Budynek na rzucie prostokąta o wymiarach 10,53x17,22m z dachem jednospadowym o kącie nachylenia połaci 8-12°. Budynek częściowo podpiwniczony, z trzema kondygnacjami nadziemnymi. W przestrzeni dachowej przestrzeń strychowa. Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej:

- fundamenty w postaci ław żelbetowych
- ściany fundamentowe – żelbetowe i ceglane
- ściany nośne murowane
- stropy żelbetowe i gęsto żebrowe
- konstrukcja dachu drewniana oparta na płatwiach i murłatach, jednospadowa

Opracowanie obejmuje jedynie elementy konstrukcyjne, które ulegną zmianie ze względu na zmianę lokalizacji kotłowni. Pozostałe elementy, które należy naprawić lub wzmocnić należy wykonać wg odrębnego opracowania. Nie analizowano pozostałych elementów konstrukcji takich jak stropy, konstrukcja dachu, fundamenty – nie ulega zmianie sposób użytkowania budynku. Należy mieć na uwadze, że w najbliższej przyszłości należy wzmocnić lub wymienić konstrukcję więźby dachowej, oraz sprawdzić stropy i fundamenty.

4.2.1 Fundamenty

Istniejące fundamenty bez zmian.

Pod nowe elementy w części OSP projektuje się fundament pod słup żelbetowy oraz schody żelbetowe. Słup pod słup o wymiarach 110 x 110 x 40cm, zbrojenie $\phi 12$ co 16 cm w obu kierunkach. Pod schody zbrojenie zgodnie z częścią rysunkową. Należy wziąć pod uwagę, że w miejscu projektowanych elementów znajdują się nasypy niebudowlane, w takiej sytuacji należy wybrać je do głębokości gruntu rodzimego, a różnice w posadowieniu uzupełnić betonem. Ponadto należy pamiętać by przy styku z istniejącymi fundamentami zastosować dyktację z materiału nieściśliwego, oraz posadowić na głębokość przemarzania. W przypadku niższego posadowienia istniejących fundamentów należy je podbić odcinkami co ok. 1,0m do poziomu przemarzania.

4.2.2 Ściany fundamentowe w kotłowni pod schody wewnętrzne

Zaprojektowano monolityczne żelbetowe ściany fundamentowe grubości 20cm. Wysokość ścian fundamentowych różnicowana, dostosowana do projektowanego poziomu posadzki piwnicy. Ściany fundamentowe zbroić konstrukcyjnie $\phi 8$ co 20cm. Zbrojenie podłużne należy wykonać jako ciągłe na całej długości odpowiednio zbrojąc narozą oraz stosując zakłady prętów zgodnie ze sztuką budowlaną.

4.2.3 Ściany nośne

W piwnicy zaprojektowano zamurowanie ściany między pomieszczeniami, należy je wykonać z cegły, łączenie z istniejącą ścianą wykonać poprzez strzępia. W nowym pomieszczeniu kotłowni należy wykonać izolację poziomą wg odrębnego opracowania (ekspertyza techn.). W ścianach nośnych klatki schodowej należy wykonać bruzdy dla ukrycia poręczy, na jednym ze spoczników przed II piętrzem, należy skuć fragment ściany dla poszerzenia przejścia. Na pierwszym piętrze w miejscu nowych schodów w OSP, dla poszerzenia przejścia należy skuć fragment ściany nośnej i wykonać ruszt stalowy dla podparcia stropu.

Przyjęto klasę wykonania robót murowych A. Roboty murarskie należy powierzyć należyć wyszkolonemu zespołowi pod nadzorem majstra murarskiego, należy stosować zaprawę produkowaną fabrycznie a jakość robót winna być kontrolowana.

Parametry wytrzymałościowe materiałów podano w dalszej części opracowania.

4.2.4 Wieńce

W poziomie spocznika projektowanych schodów w OSP (strop nad parterem), należy wykonać wieńiec żelbetowy 20x25cm, zbrojenie 4#12. Strzemiona fi 8 co 25cm.

Zbrojenie wieńców przedstawiono w części rysunkowej. Zbrojenie wieńców należy wykonać

jako ciągłe na całej długości odpowiednio zbrojąc naroża i uskoki oraz stosując zakłady prętów podane na rysunkach.

4.2.5 Belki

Zaprojektowano belkę żelbetową, wylwaną na mokro, kończącą i podpierającą istniejący strop, w miejscu projektowanego otworu pod schody żelbetowe w OSP. Zbrojenie belki wykonano zgodnie z załączonymi obliczeniami i rysunkami. Wymiary i lokalizację belek przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych. Oparcie belek stanowią ściany konstrukcyjne murowane oraz słup żelbetowy. Przed wykonaniem elementów należy sprawdzić zbrojenie istniejącego stropu, przewiązanie z nową belką należy wykonać poprzez wbetonowanie. Oparcie belki na istniejących ścianach nośnych poprzez wkucie i obetonowanie oparcia.

4.2.6 Słupy żelbetowe

Zaprojektowano słup jako żelbetowy, wylwany na mokro. Rozmieszczenie i gabaryty słupów podano na rysunkach konstrukcyjnych. Pręty pionowe słupów należy odpowiednio zakotwić w fundamentach oraz belce. Sposób zbrojenia wg części rysunkowej.

4.2.7 Nadproża

Jako przekrycie niewielkich otworów okiennych i drzwiowych zaprojektowano nadproża prefabrykowane (np. Porotherm 11.5 i 23.8). Oznaczenie i umiejscowienie nadproży wg części rysunkowej. Nadproża prefabrykowane w budowywać zgodnie z instrukcją producenta w szczególności jeżeli chodzi o długość oparcia, wymagane stemplowanie oraz nadmurowanie w celu zespolenia. Nadproża prefabrykowane (inne niż przewidziane w projekcie) winny być dostosowane do materiału z którego wymurowane będą ściany. Dopuszcza się zamianę na inne nadproża, równoważne pod względem statycznym, można również wykonać nadproża jako wylwane na budowie o przekroju 19x20cm lub 25x20cm.

Dla większych otworów zaprojektowano nadproża stalowe mokro. Lokalizacja i wymiary wg części rysunkowej.

4.2.8 Ruszt stalowy

Zaprojektowano ruszt stalowy w miejscu projektowanego fragmentu ściany na i piętrze w części OSP. Ruszt wykonać z belek HEB 160 wg części rysunkowej. Łączenie za pomocą śrub M12, oparcie na istniejących ścianach za pomocą poduszki betonowej. Belki stalowe obetonowujemy i sitakujemy siatka Rabitza i obrucamy zaprawą cementową marki M15 do klasy odporności ogniowej R120 i wykaczamy wierzchnią warstwą tynku cementowo-wapennego.

4.2.9 Schody

W projekcie przewidziano schody żelbetowe, wylwane na mokro o grubości płyty nośnej 20cm – zbrojenie schodów należy wykonać wg części rysunkowej opracowania. W przypadku płyty nośnej 20cm schodów w innej konstrukcji należy dostosować położenie oraz poziom oparcia schodów.

4.2.10 Ściany działowe

Ściany działowe projektuje się z pustaków ceramicznych gr. 12cm lub betonu komórkowego. Do przekrywania otworów w ścianach działowych należy stosować systemowe nadproża prefabrykowane dostosowane do materiału z którego wykonana jest ściana.

Połączenia ścian działowych ze ścianami nośnymi należy wykonać na strzépia lub za pomocą systemowych łączników stalowych w ilości przewidzianej przez producenta (minimum co drugą spoinę poziomą).

Ściany działowe **ustawiane na stropie należy zazbroić** w trzech pierwszych (licząc od dołu) spoinach poziomych umieszczając w spoinie poziomej po dwa pręty średnicy 4 do 6mm.

4.2.11 Posadzka na gruncie (zmiana wysokości posadzki)

Podbudowa bezpośrednio pod warstwą chudego betonu winna być ukladana na gruncie rodzimym, po zdjęciu humusu i usunięciu gruntów nasypowych oraz winna być zagęszczona do stopnia $Is > 0,98$. Zakładany stopień zagęszczenia należy potwierdzić badaniem umieszczając stosowny wpis w dzienniku budowy. Na podbudowie wykonać warstwę z chudego betonu grubości min 10 cm. Na warstwie z chudego betonu ułożyć warstwę hydroizolacji oraz pozostałe warstwy wg projektu.

<p>4.3 Materiały</p>	
<p>Nazwa elementu</p>	<p>Materiał</p>
<p>Chudy beton Pod fundamentami</p>	<p>C8/10 klasa wytrzymałości na ściskanie (C) wg PN-EN206-1 klasa ekspozycji konstrukcji żelbetowej XC0</p>
<p>Chudy beton Pod posadzki</p>	<p>C12/15 klasa wytrzymałości na ściskanie (C) wg PN-EN206-1 klasa ekspozycji konstrukcji żelbetowej XC0</p>
<p>Beton Fundamenty i ściany fundamentowe</p>	<p>C25/30 klasa wytrzymałości na ściskanie (C) wg PN-EN206-1 klasa ekspozycji konstrukcji żelbetowej XC2</p>
<p>Beton część naziemna</p>	<p>C25/30 klasa wytrzymałości na ściskanie (C) wg PN-EN206-1 klasa ekspozycji konstrukcji żelbetowej XC1</p>
<p>Stal zbrojeniowa</p>	<p>A-IIIIN klasy ciągliwości B lub C, na strzemiona średnicy 6mm dopuszcza się A charakterystyczna granica plastyczności fyk = 500MPa wg PN-EN 10025 (kształtowniki gorącowałcowane) S235JR Użyte materiały muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B, lub certyfikat zgodności z PN bądź Aprobaty Techniczne</p>
<p>Pustak ceramiczny</p>	<p>Klasy min. 15MPa (grupa elementów murowych 1 lub 2) na zaprawie cementowo – wapiennej klasy min M5 lub zaprawie do cienkich spoin, produkowana fabrycznie kategoria elementów I klasa robót A</p>
<p>Podbudowa pod posadzkę</p>	<p>Mieszanka piaskowo - żwirowa Wskaźnik zagęszczenia Is $\geq 0,97$ Wskaźnik różnorodności Cu $\geq 5,0$ Kryterium niewysadzinowości: wskaźnik piaskowy SE4 > 38</p>
<p>Styropian pod posadzkę</p>	<p>Cs(10) = min 150kPa</p>
<p>Jastych</p>	<p>CT-C20-F4 (cementowy)</p>
<p>Podlewki cienkowarstwowe oparcie elementów stalowych</p>	<p>np. Ceresit CX15, SIKAGROUT N8, PAGEL V1/160 nieależy zwrócić uwagę na konieczność doziamienia w przypadku gdy grubość podlewki przekracza standardową grubość podaną przez producenta</p>
<p>4.4 Połączenia</p>	
<p>4.4.1 Połączenia śrubowe</p>	
<p>Wszystkie śruby oraz nakrętki muszą być ocechowane znakiem jakości oraz producenta (zgodnie z EN 14399-4), podkładki (EN 14399-6). Pozostałe wymagania ogólne badania do oceny zgodności, ocena zgodności oraz udokumentowanie wyników badań dla elementów złącznych wysokiej wytrzymałości określone w EN 14399-1.</p> <p>Każdy inny dodatkowy materiał podstawowy, który ma zostać zastosowany, musi spełniać wymagania jakościowe – PN EN ISO 898 – Własności mechaniczne części złącznych.</p> <p>Dla śrub o podwyższonej wytrzymałości cynkowanych ognioowo, stosowany numer serii materiału musi być nadrukowany na opakowaniu jako oznaczenie kontrole.</p>	
<p>4.5 Zabezpieczenie antykorozyjne i przeciw ognioowe</p>	
<p>4.5.1 Konstrukcja żelbetowa.</p>	
<p>Izolacje pionowe i poziome konstrukcji żelbetowych położonych poniżej poziomu terenu</p>	
<p>Śruby do połączeń zwykłych</p>	<p>śruby ocynkowane wg PN-EN 15048: -śruby kl.8 z tłem sześciokątnym wg PN-EN ISO 4014 lub DIN 931 -nakrętki sześciokątne kl.8 wg PN-EN ISO 4032 lub DIN 934 -podkładki wg PN-EN ISO 7089 klasy twardości 200HV</p>

stykających się z gruntem zabezpieczyć preparatami przeciwwilgociowymi posiadającymi wymaganą atestację. Zastosowane preparaty nie powinny wchodzić w reakcję z ociepleniem. Przyjęta klasa betonu oraz otulina zapewnia wymaganą trwałość. Elementy żelbetonowe niezbędne dla zachowania odporności ogniowej ściany zewnętrznej zostały zaprojektowane w klasie odporności pożarowej R60. Pozostałe w

4.5.2 Konstrukcje muryne

Główne ściany nośne (gr.25cm) muryne zostały zaprojektowane w klasie odporności ogniowej REI 60.

4.5.3 Konstrukcje stalowe

Wszystkie elementy stalowe budynku zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z normą EN-ISO-12944 ; EN-ISO-1998.

System malarski należy przyjąć dla następujących założeń:

Kategoria korozyjności atmosfery C2 (mała), elementy wewnątrz

Stopień przygotowania powierzchni Sa 2 1/2

Okres trwałości: długi (H), powyżej 15 lat

Po ostatecznym zmontowaniu konstrukcji stalowych należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok

ochronnych powstałych w trakcie transportu, składowania i montażu.

Zabezpieczenie spawów wykonywanych na montażu: – oczyszczenie do stopnia czystości St2 !

malowanie farbami spełniającymi wymagania podane powyżej.

W trakcie montażu szczególną wagę należy zwrócić na antykorozyjne zabezpieczenie styków

montażowych i elementów podporowych.

Rygle stalowe (zakres wskazano na rysunku K.04 i K.08) należy zabezpieczyć do odporności ogniowej R15 poprzez malowanie farbami pełniącymi przy założeniu temperatury krytycznej $T_{cr} = 550^{\circ}C$.

Belki rusztu HEB160 znajdujące się wewnątrz budynku ochronić ognioowo do R60 poprzez wykonanie okładziny z płyt ogniochronnych (np. Promatect L gr.20mm) lub siatką Rabitza.

4.6 Wytyczne realizacji i montażu.

Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami, normami branżowymi, instrukcjami producentów

wyrobów oraz zasadami sztuki budowlanej. We wszystkich fazach realizacji konstrukcji wykonane

roboty, a w szczególności roboty ulegające zakryciu, powinny być odbierane przez uprawniony nadzór

inwestorski i odpowiednio udokumentowane. W czasie wykonywania wszelkich prac, na każdym etapie

powstawania konstrukcji, należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

Rysunki i części opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy

ujęte/opisane w opisie technicznym, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w

opisie technicznym winne być traktowane tak jakby były ujęte. W przypadku rozbieżności w

jakikolwiek z elementów dokumentacji należy niezgodności zgłosić projektantowi, który zobowiązany

4.6.1 Roboty fundamentowe

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektowanych obiektów ze szczególnym

uwzględnieniem technologii prac przy spodziewanych różnych warunkach atmosferycznych.

W przypadku wystąpienia w podłożu gruntów nieośnionych wykonanie wymiarów podłoża do

poziomu gruntów nośnych. Na etapie robót ziemnych należy zweryfikować zgodności stanu podłoża

gruntowego w dniu wykupu fundamentowego z założeniami projektowymi – zgodność należy

potwierdzić wpisem do dziennika budowy. Szczególną wagę należy zwrócić na stan podłoża po

rozbiórce istniejącego budynku OSP.

Z uwagi na podatność gruntów występujących w podłożu badanego terenu do uplastyczniania

się wraz ze wzrostem wilgotności, podczas budowy oraz w fazie użytkowania obiektu należy dobrać

wszelkich starych, by nie dopuścić do zawilgocenia tych gruntów. Zaleca się zabezpieczenie wykupu

fundamentowego przed wodami opadowymi poprzez pozostawienie warstwy ochronnej gruntu o

grubości 0,3 – 0,4 m, a następnie wybieraniu warstwy ochronnej w taki sposób, aby odsłonięta

poziomu posadowienia w danym dniu powierzchni wykupu została niezwłocznie zabezpieczona

warstwą chudego betonu lub podbudową. Chudy beton powinien być ułożony z odpowiednim

pochyleniem, tak aby umożliwić natychmiastowe odpompowanie gromadzących się wód opadowych.

Wszelkie zasypki przylegające i fundamentów na zewnątrz powinny być wykonane z gruntów

nieprzepuszczalnych lub stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi wraz z zagęszczeniem. Bez

minimum 1,00m (spód fundamentu) poniżej projektowanego terenu wokół budynku.

Fundamenty wykonywać bezpośrednio po wykonaniu wykopów fundamentowych. Roboty ziemne i posadowienie prowadzić w okresach suchych, w okresie zimowym nie dopuszczać do przemarznięcia gruntu w wykopie. Chronić wykopy przed wodami powierzchniowymi, a ewentualne wody opadowe i gruntowe usuwać z wykopów na bieżąco. Zagęszczenie gruntu pod posadzkę należy sprawdzić badaniami i potwierdzić wpisem do dziennika budowy. Szczególną wagę należy zwrócić na zasypanie i zagęszczenie gruntu przy ścianach.

4.6.2 Roboty żelbetowe

- Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować wszystkie wymiary
- Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z żelaznych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznymi lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zablocowaną należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narozaną na chołby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą sodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smar, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń
- Cięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą. Na zimno na budowie można wykonywać odgietcia prętów o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.
- Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe (również dla żastrychów podłogowych) z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej. Stosowanie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.
- Świeżo wykonany beton należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Zaleca się bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykrycie powierzchni betonu lekimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. Sposób pielęgnacji betonu należy od temperatury otoczenia oraz gabarytów betonowanych elementów i winien być każdorazowo dobierany indywidualnie

4.6.3 Roboty murowe

Roboty murarskie należy powierzyć należyście wyszkolonemu zespołowi pod nadzorem majstra murarskiego, należy stosować zaprawy produkowane fabrycznie a jakość robót winna być kontrolowana.

- Przed rozpoczęciem murowania należy obowiązkowo zwilżyć pustaki, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. W okresie wysokich temperatur wskazane jest polewanie pustaków wodą.
- Grubość warstwy zaprawy po wmurowaniu pustaków powinna wynosić 8 - 15 mm, zalecane 12 mm w przypadku spoin bez zbrojenia. W przypadku spoin w których umieszczają się zbrojenie należy zadbać o to, aby nie stykało się ono bezpośrednio z pustakiem i było od niego oddzielone warstwą zaprawy. Otulenie zbrojenia, mierząc od wewnętrznej i zewnętrznej krawędzi ściany minimum 2 cm.
- Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte o co najmniej 0,4 h (gdzie h jest wysokością pustaka) tj. 0 - 10 cm. O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół pustaka w dwóch sąsiadujących warstwach muru.
- Tynki na styku muru z konstrukcją żelbetową winny być zbrojone siatką z włókna szklanego lub stalową w zależności od zastosowanego tynku.
- Ściany działowe ustawiane na stropach należy murać po rozsładowaniu stropów, najpóźniej jak to możliwe – ma to na celu osiągnięcie przez strop możliwie największych ugięć przed wmurowaniem ścian działowych. Zaleca się docięcie stropu przed wykonaniem ścian wypielających i działowych (np. składowanie materiałów na stropie).
- Należy zapewnić stateczność wznoszonych ścian murywanych podczas silnych wiatrów. Szczególną wagę należy zwrócić na wspornikowe odcinki ścian (zwykle pomiędzy niezależnymi trzpieniami usztywniającymi)

4.6.4 Konstrukcje stalowe

Podczas montażu konstrukcji należy przeprowadzić następujące kontrole:

- Pomiar rzędnych wierzchu elementów żelbetowych, na których mają być osadzone elementy

- ☐ Sprawdzenie zgodności zmontowanej konstrukcji z projektem, pod względem kompletności elementów i połączeń (przed rozpoczęciem montażu pokrycia dachowego)
- ☐ Sprawdzenie, czy odchyłki montażowe nie przekraczają wartości dopuszczalnych
- ☐ Kontrola połączeń
- ☐ Odbiór końcowy obiektu i przekazanie do eksploatacji mogą nastąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie wymienione wyżej odbiory zostały przeprowadzone i potwierdzone wpisami w Dzienniku budowy.

Na każdym etapie montażu zwracać szczególną uwagę na stateczność montowanych elementów, stosując zaprojektowane elementy stężące a w razie konieczności dodatkowe tymczasowe elementy w celu zapewnienia stateczności konstrukcji w czasie montażu do czasu całkowitego zmontowania. Każda część powinna być identyfikowalna na wszystkich etapach produkcji. W wytwórni i na montażu, sposób spawania i materiały złączone dostosować do rodzaju stali, wymiarów elementów, usytuowania spoin i temperatury otoczenia.

Wszystkie materiały stalowe muszą posiadać atest 2.2 B wg PN-EN 10204 oraz WT/WIO Wykonanie i odbiór konstrukcji należy przeprowadzić wg PN-EN-1090-2: 2002 oraz WT/WIO „Konstrukcje stalowe”.

Przed wystaniem poszczególnych elementów do odbiorcy, zakładowa służba kontroli jakości powinna dokonać odbioru technicznego. W ramach odbioru elementy konstrukcji należy poddać następującym badaniom:

- oględziny zewnętrzne,
 - sprawdzenie wymiarów, a w szczególności wielkości i owiercenia
 - sprawdzenie jakości użytych materiałów.
 - Po przeprowadzeniu badań dział kontroli technicznej wykonawcy wystawia zaświadczenie badania.
- Z odbioru na warsztacie każdego elementu konstrukcji, z podobnego montażu w warsztacie konstrukcji, oraz z montażu ich na budowie należy sporządzić protokół zawierający wszystkie informacje na temat odchylek w stosunku do dokumentacji warsztatowej.

4.6.5 Posadzka na gruncie

Abby zapobiec powstaniu przypadkowych uszkodzeń we wczesnym okresie dojrzewania betonu, nacinanie dyktacji skurczowych powinno nastąpić po upływie 8-12 godzin od ułożenia betonu, najwcześniej jednak w momencie gdy pila nie wyrzyna ziaren kruszywa. Jednocześnie proces nacinania betonu powinien być zakończony przed upływem 24 godzin od ułożenia mieszanki betonowej.

Pierwsze nacięcie wykonać tarczą o grubości około 3mm na głębokość 55mm-60mm. Bezpośrednio po nacięciu należy zamontować kord dolny zabezpieczający szczelinę przed zanieczyszczeniami. Po kilku tygodniach należy wykonać nacięcie poszerzające wraz z fazowaniem naroży. Głębokość poszerzenia powinna wynosić około 15mm. W dyktacji następnie należy umieścić ochronny kord górny a resztę szczeliny wypełnić materiałem trwale plastycznym.

Z uwagi na ograniczenie powstawania rys, do wykonania posadzki zaleca się przystąpić po wykonaniu stanu surowego zamkniętego w celu zapewnienia maksymalnej ochrony przed czynnikami atmosferycznymi (zamontowane bramy oraz stolarka drzwiowa). Pielęgnację betonu posadzki należy wykonać poprzez natrysk środkiem pielęgnacyjnym opóźniającym wysuszenie a następnie przykrycie folią PE. Środki pielęgnacyjne stosować zgodnie z instrukcją producenta.

Dokładność wykonania posadzki: maksymalna odległość pod łatą 3m wynosząca 5mm

Opracowała:

5 OBLICZENIA STATYCZNE

5.1 Obciążenia stałe od przegród budowlanych

5.1.1 Płyta żelbetowa nad parterem

Rodzaj warstwy	Obciążenie charakterystyczne
Posadzka gr. 1,5cm	0,35
Jastrych gr. 7 cm	1,54
Styropian gr. 5cm	0,03
Płyta żelbetowa Zalozona gr. 15cm	3,6
Tynk gr. 1,5cm	0,29
Razem	5,8

5.1.2 Ściana zewnętrzna murowana

Rodzaj warstwy	Obciążenie charakterystyczne
Tynk wewnętrzny gr. 15mm	0,29
Pustak ceramiczny gr. 24cm + 12cm	4,32
Styropian gr. 10cm	0,05
Tynk zewnętrzny +siatka + klej	0,20
Razem	4,86

5.1.3 Ściana fundamentowa

Rodzaj warstwy	Obciążenie charakterystyczne
Izolacja wewnętrzna	0,05
Ściana betonowa gr. 40cm	9,60
Ocieplenie gr. 15cm (styropian lub styrodur)	0,08
Tynk zewnętrzny cienkowarstwowy +siatka +klej	0,20
Razem	9,93

5.2 Obciążenia użytkowe

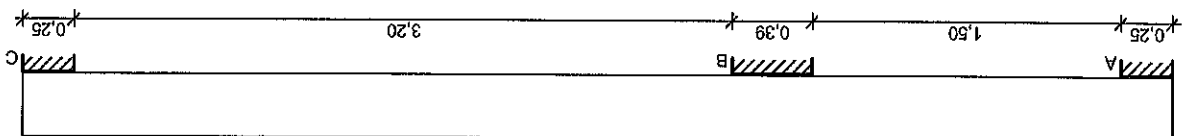
Wartości charakterystyczne:

- Część użytkowa C3 5,00kPa $\psi_0 = 0,7$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$
- Schody C3 5,00kPa $\psi_0 = 0,7$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$

5.3 Elementy żelbetowe

5.3.1 Poz.2.1

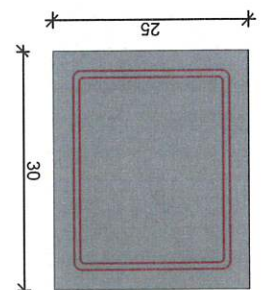
SZKIC BELKI



DANE MATERIAŁOWE:

Klasa betonu: **B30** (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$
 Ciężar objętościowy $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$
 Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8 \text{ mm}$
 Wilgotność środowiska $RH = 50\%$
 Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni $\phi = 3,10$

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,10$
 Stal zbrojeniowa gładka A-II (34GS) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$
 Stal zbrojeniowa strzemion A-III (34GS) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$
 Stal zbrojeniowa montażowa A-0 (34GS) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 500 \text{ MPa}$
 -przjęto do wykonania stal A-IIIIN



Przyjęte wymiary przekroju:
 $b_w = 25,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$
 otulina zbrojenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Zginanie: (przekrój a-a)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 0,96 \text{ kNm}$
 Zbrojenie potrzebne (war. konstrukcyjny) $A_s = 1,08 \text{ cm}^2$ Przyjęto **2 ϕ 12** o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,35\%$)
 Ścinanie:
 Międzyosnowa wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{sd} = (-)28,47 \text{ kN}$
 Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 8$ co 190 mm na całej długości przęsła
 Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = (-)28,47 \text{ kN} < V_{rd3} = 89,35 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 0,71 \text{ kNm}$
 Szerokość rys prostopadłych: zarysowanie nie występuje
 Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = (-)22,51 \text{ kNm}$
 Międzyosnowa wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{sk} = 26,22 \text{ kN}$
 Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

Podpora B:

Zginanie: (przekrój b-b)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{sd} = (-)30,29 \text{ kNm}$
 Przyjęto indywidualnie górną **5 ϕ 12** o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,87\%$)
 Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = (-)30,29 \text{ kNm} < M_{rd} = 46,96 \text{ kNm}$
 Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = (-)22,51 \text{ kNm}$
 Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,142 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło B - C:

Zginanie: (przekrój c-c)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{sd} = 26,64 \text{ kNm}$
 Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,07 \text{ cm}^2$ Przyjęto **3 ϕ 12** o $A_s = 3,39 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,52\%$)
 Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 26,64 \text{ kNm} < M_{rd} = 29,30 \text{ kNm}$
 Ścinanie:
 Międzyosnowa wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{sd} = 42,59 \text{ kN}$
 Zbrojenie konstrukcyjne strzemionami dwuciętymi $\phi 8$ co 190 mm na całej długości przęsła
 Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 42,59 \text{ kN} < V_{rd3} = 89,35 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 19,81 \text{ kNm}$
 Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,262 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
 Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 8,28 \text{ mm} < a_{lim} = 17,60 \text{ mm}$
 Międzyosnowa wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{sk} = 36,72 \text{ kN}$
 Szerokość rys ukośnych: zarysowanie nie występuje

5.3.2 Poz.2.2

DANE:

Wymiary przekroju:

Typ przekroju: prostokątny

Szerokość przekroju $b = 39,0 \text{ cm}$
 Wysokość przekroju $h = 25,0 \text{ cm}$
 Zbrojenie:
 Pręty górne $\phi = 12 \text{ mm}$ ze stali A-III (34GS) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}, f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{tk} = 500 \text{ MPa}$
 Pręty dolne $\phi = 12 \text{ mm}$ ze stali A-III (34GS) $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}, f_{yd} = 350 \text{ MPa}, f_{tk} = 500 \text{ MPa}$
 Parametry betonu:
 Klasa betonu: B30 (C25/30) $\rightarrow f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}, f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}, E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$
 Ciężar objętościowy $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$
 Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$
 Wilgotność środowiska $RH = 50\%$
 Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni
 Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 2,77$
 Otulenie:
 Otulenie nominalne zbrojenia $c_{nom} = 30 \text{ mm}$

Obciążenia: [kN, kNm]

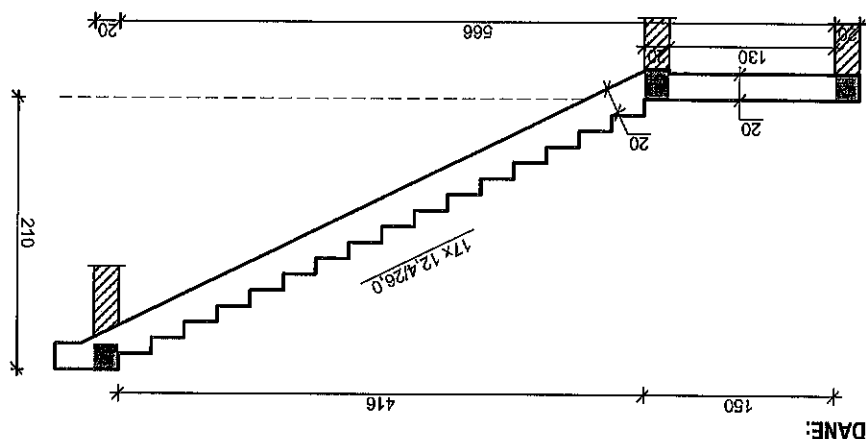
1.	N _{sd}	N _{sdlr}	M _{sd}
	100,00	80,00	3,00

Dodatkowo uwzględniono ciężar własny słupa o wartości $N_0 = 8,71 \text{ kN}$

Słup:
 Wysokość słupa $l_{s0} = 3,25 \text{ m}$
 Rodzaj słupa: monolityczny
 Rodzaj konstrukcji: przesuwna
 Numer kondygnacji od góry: 1
 Współczynnik długości wyboczeniowej w płaszczyźnie obciążenia $\beta_x = 2,00$
 Współczynnik długości wyboczeniowej z płaszczyzny obciążenia $\beta_y = 2,00$

WYNIKI - SŁUP
 Ścianki:
 Przyjęto zbrojenie niesymetryczne wzdłuż boków "b":
 Zbrojenie potrzebne górne (war. konstrukcyjny) $A_{s1} = 1,46 \text{ cm}^2$, Przyjęto górę 2 $\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ – przyjęto konstrukcyjnie 3 $\phi 12$
 Zbrojenie potrzebne dolne (war. konstrukcyjny) $A_{s2} = 1,46 \text{ cm}^2$, Przyjęto dół 2 $\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ – przyjęto konstrukcyjnie 3 $\phi 12$
 Przyjęto zbrojenie symetryczne wzdłuż boków "h":
 Zbrojenie potrzebne (z warunku $N_{sd} < N_{Rd}$) $A_{s1} = A_{s2} = 2,26 \text{ cm}^2$, Przyjęto po 2 $\phi 12$ o $A_s = 2,26 \text{ cm}^2$ – przyjęto konstrukcyjnie 3 $\phi 12$
 Łącznie przyjęto 6 $\phi 12$ o $A_s = 6,78 \text{ cm}^2$ ($\rho = 0,46\%$)
 Strzemiona:
 Przyjęto strzemiona pojedyncze $\phi 8$ w rozstawie co 9/18,0 cm

5.3.3 Schody żelbetowe



Wymiary schodów:
 Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 1,50 \text{ m}$
 Długość biegu $l_n = 4,16 \text{ m}$
 Różnica poziomów spoczników $h = 2,10 \text{ m}$
 Liczba stopni w biegu $n = 17 \text{ szt.}$
 Grubość płyty $t = 20,0 \text{ cm}$
 Oparcia: (szerokość / wysokość)
 Włeniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 20,0 \text{ cm}, h = 20,0 \text{ cm}$
 Włeniec ściany podpierającej dolny bieg schodowy $b = 20,0 \text{ cm}, h = 23,0 \text{ cm}$
 Włeniec ściany podpierającej górny bieg schodowy $b = 20,0 \text{ cm}, h = 20,0 \text{ cm}$
 Zestawienie obciążeń [kN/m²]

Opis obciążenia			
Obc.obl.	Kd	γf	Obc.char.
6,50	0,35	1,30	5,00

Obciążenie zmienne (dojścia do wejść i wyjść audytorów, auli, sal (konferencyjnych, zebrań, sal rekreacyjnych w szkołach itp.)) [4,0kN/m²]

Obciążenia stałe na spoczniku:

Opis obciążenia			
Obc.obl.	γf	Obc.char.	Σ:
0,38	1,20	0,32	5,00
5,50	1,10	0,28	5,61
0,34	1,20	0,28	6,23

3. Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m³] grub.1,5 cm

2. Płyta żelbetowa spocznika grub.20 cm

1.3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,320kN/m²:0,03m]) grub.3 cm

1. Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej

Obciążenia stałe na biegu schodowym:

Opis obciążenia			
Obc.obl.	γf	Obc.char.	Σ:
0,57	1,20	0,47	7,08
7,79	1,10	0,32	7,87
0,38	1,20	0,32	8,73

3. Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m³] grub.1,5 cm

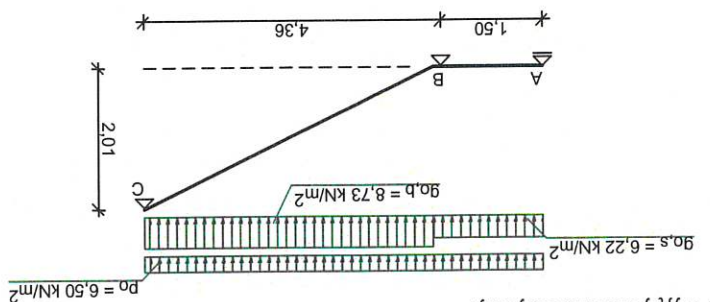
2. Płyta żelbetowa biegu grub.20 cm + schody 12,4/26

1.3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,320kN/m²:0,03m]) grub.3 cm 0,57·(1+12,4/26,0)

1. Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3

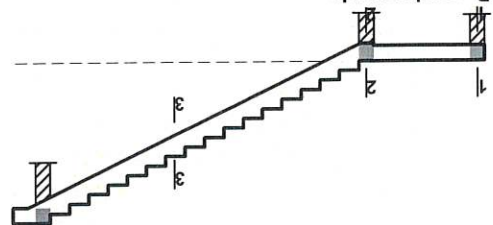
WYNIKI:

Przyjęty schemat statyczny:



Wyniki obliczeń statycznych:

Prześło A-B: moment prześłowy nie występuje
 Podpora B: moment podporowy obliczeniowy
 Prześło B-C: maksymalny moment obliczeniowy
 $R_{sd,A,max} = -1,35 \text{ kN/mb}$, $R_{sd,A,min} = -13,57 \text{ kN/mb}$
 $R_{sd,B,max} = 67,39 \text{ kN/mb}$, $R_{sd,B,min} = 42,92 \text{ kN/mb}$
 $R_{sd,C,max} = 26,93 \text{ kN/mb}$, $R_{sd,C,min} = 15,29 \text{ kN/mb}$



Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 :

Prześło A-B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój 1-1)

Sćinanie: Zbrojenie dolne w prześle zbyteczne

Sila poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 26,83 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na śćinanie: $V_{sd} = 26,83 \text{ kN/mb} < V_{rd1} = 155,43 \text{ kN/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt,pondp} = (-)17,57 \text{ kNm/m}$

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt,pondp}) = (-)0,92 \text{ mm} < a_{lim} = 7,50 \text{ mm}$

Podpora B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój 2-2)

Moment podporowy obliczeniowy

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,19 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 12 \text{ co } 24,0 \text{ cm}$ o $A_s = 4,71 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 27,83 \text{ kNm/mb} < M_{rd} = 31,18 \text{ kNm/mb}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = (-)17,57 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,196 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło B-C- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój 3-3)

Moment przęsłowy obliczeniowy

$$M_{sd} = 23,80 \text{ kNm/mb}$$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,26 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12 \text{ co } 24,0 \text{ cm}$ o $A_s = 4,71 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,29\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{sd} = 23,80 \text{ kNm/mb} < M_{rd} = 26,23 \text{ kNm/mb}$

Sila poprzeczna obliczeniowa $V_{sd} = 38,02 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{sd} = 38,02 \text{ kN/mb} < V_{rd1} = 155,43 \text{ kN/mb}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{sk,lt} = 15,02 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{sk,lt}$: $a(M_{sk,lt}) = 4,24 \text{ mm} < a_{lim} = 21,80 \text{ mm}$

5.4 Elementy stalowe 5.4.1 Ruszt stalowy - połączenie

1	Opis połączenia	3
2	Opis kombinacji.....	5
3	Założenia projektowe.....	6
4	Weryfikacja zestawu na drugim elemencie.....	7
	4.1 Blacha ścinana.....	7
	4.1.1 Układ otworów.....	7
	4.1.2 Weryfikacja ściskania.....	8
	4.1.3 Weryfikacja rozciągania.....	8
	4.1.4 Weryfikacja ścinania.....	8
	4.1.4.1 Weryfikacja ścinania plastycznego.....	9
	4.1.4.2 Weryfikacja ścinania granicznego.....	9
	4.1.4.3 Weryfikacja zginania i ścinania.....	9
	4.1.4.4 Weryfikacja docisku śrub na blasze ścinanej.....	9
	4.1.5 Weryfikacja rozzerwania blokowego.....	12
	4.1.6 Weryfikacja spoin.....	12
4.2	Środnik drugiego elementu.....	12
	4.2.1 Układ otworów.....	12
	4.2.2 Weryfikacja ściskania.....	13
	4.2.3 Weryfikacja rozciągania.....	14
	4.2.4 Weryfikacja ścinania.....	14
	4.2.4.1 Weryfikacja ścinania plastycznego.....	14
	4.2.4.2 Weryfikacja ścinania granicznego.....	14
	4.2.4.3 Weryfikacja zginania i ścinania.....	14
	4.2.4.4 Weryfikacja docisku śrub na środku drugiego elementu.....	15
	4.2.5 Weryfikacja rozzerwania blokowego.....	18
	4.2.6 Weryfikacja spoin.....	18
4.3	Weryfikacja śrub.....	18
	4.3.1 Weryfikacja ścinania śrub.....	18
5	Weryfikacja spoiny-połączenie między środkiem, pasem i blachą ścinaną.....	19
6	Weryfikacja przekroju netto.....	22
	6.1 Opis Przekrojów.....	22
	6.2 Max wskaźnik wycięcia dla zginania i ścinania.....	22
	6.2.1 Weryfikacja zginania i ścinania.....	22

Spis treści

Wytężenie maksymalne:	81.51 %	OK
-----------------------	---------	----

Raport Blachy Ścinanej

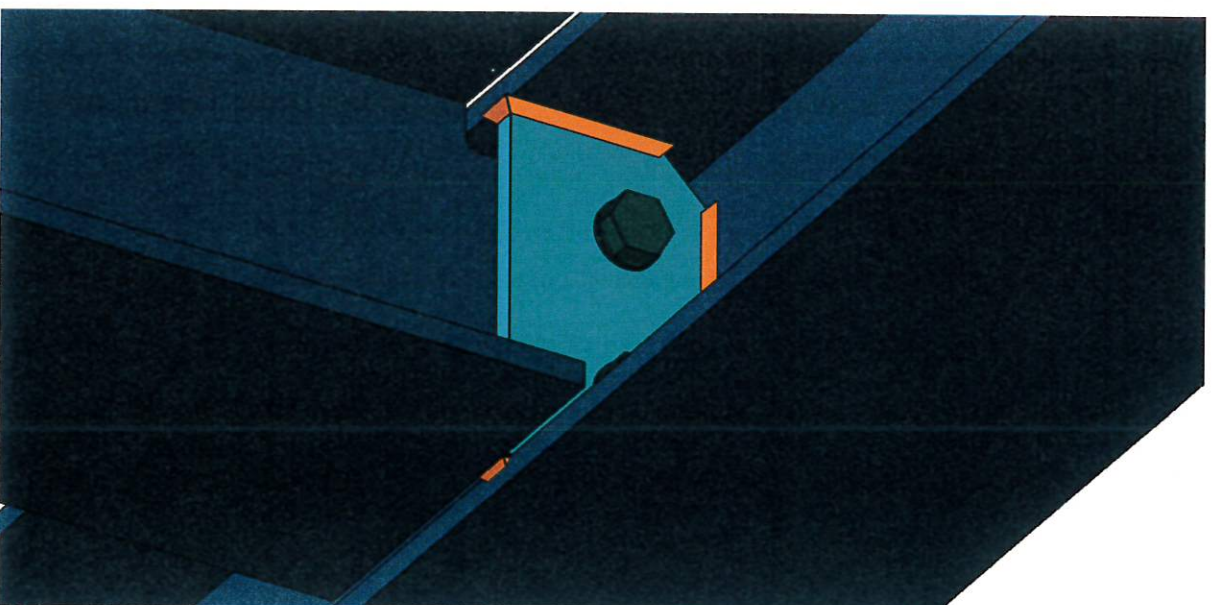
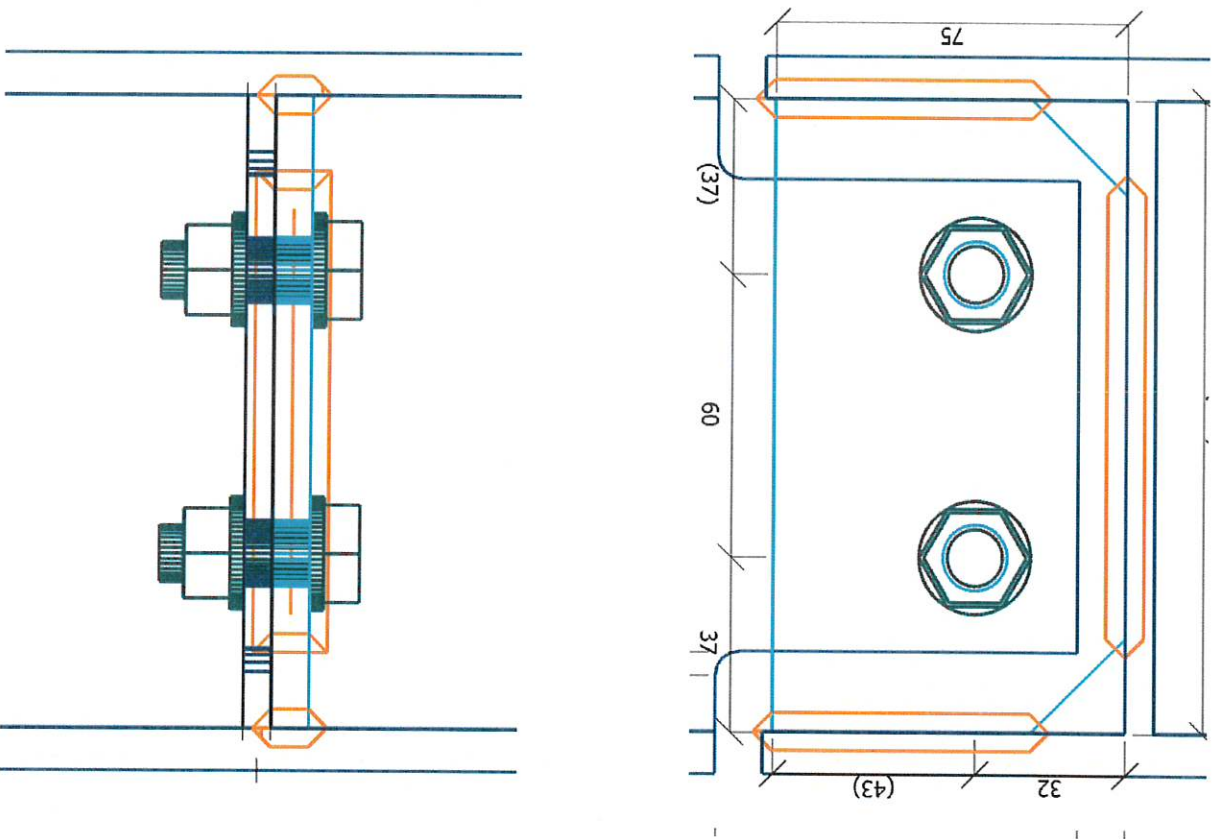
GRAITEC INNOVATION www.graitec.com 17 Burospace 91572 Bièvres	Projekt			
	Adres			
	Raport			
	Projektant			
	Sprawdzający			
	Rewizja	0		
	Rysunek			
	Data			
	Data			
	Klasa wykonania EN 1090-2			EXC2

6.3	Max wskaźnik wyłączenia dla zginania i siły osiowej.....	23
6.3.1	Weryfikacja zginania i ścięcia.....	23
7	Miejsowa nośność przy ścięciu i przebiciu (element nośny).....	23
8	Wymagania projektowe dotyczące zdolności obrotu.....	24
9	Komunikaty o błędach i ostrzeżenia.....	24
10	Podsumowanie.....	24

- Połączenie na belce dołączanej

Połączenia zawierają następujące zespoły elementów:

1 Opis połączenia



Połączenie na belce dolączanej

Id	Typ blachy	Profil źródłowy	Grubość blachy	Długość
1	Blacha ściana	134x75x8	8 mm	75 mm
2	Środnik drugiego elementu	HEA160	6 mm	537 mm

Właściwości i wymiary śrub

Pow. przekroju $A_s = 0.8 \text{ cm}^2$

czyłnego śruby

Średnica $d = 12 \text{ mm}$

Wysokość $h_{\text{m}} = 10 \text{ mm}$

nakrętki śruby $b_{\text{m}} = 22 \text{ mm}$

Szerokość

$h_w = 6 \text{ mm}$

nakrętki

Grubość

podkładki

Właściwości mechaniczne:

Klasa 8.8

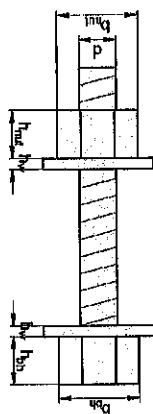
$f_y = 640 \text{ MPa}$

$f_{\text{ub}} = 800 \text{ MPa}$

Kategoria połączenia

śrubowego:

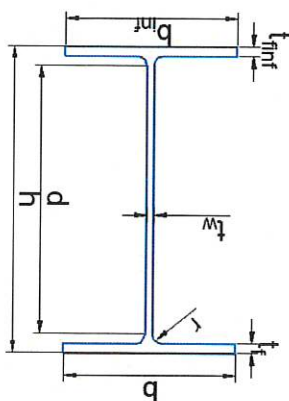
Właściwości profilu:



HEA160
Materiał: S235 (EN 10025-2)

Wymiary
h = 152 mm
t_w = 6 mm
d = 104 mm
b = 160 mm
t_r = 9 mm
b_{inf} = 160 mm
t_{inf} = 9 mm
r = 15 mm

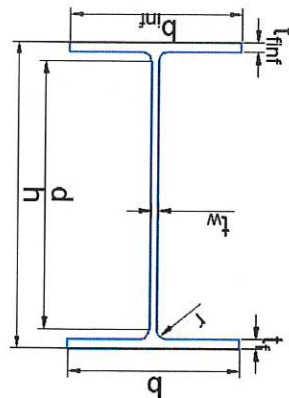
Charakterystyki
A = 38.8 cm²
I_y = 1673 cm⁴
I_z = 615.6 cm⁴
W_{ply} = 245.1 cm³
W_{ely,sup} = 220.1 cm³
W_{ely,inf} = 220.1 cm³



Materiał: S235 (EN 10025-2)

Wymiary
h = 152 mm
t_w = 6 mm
d = 104 mm
b = 160 mm
t_r = 9 mm
b_{inf} = 160 mm
t_{inf} = 9 mm
r = 15 mm

Charakterystyki
A = 38.8 cm²
I_y = 1672.97 cm⁴
I_z = 615.57 cm⁴
W_{ply} = 245.1 cm³
W_{ely,sup} = 220.1 cm³
W_{ely,inf} = 220.1 cm³



2 Opis kombinacji

Komb.	Opis kombinacji obciążeń		Położenie	V	M	N
	Typ obwiedni			(kN)	(kN·m)	(kN)
I	ULS envelope I		Belka z prawej	31	0	0
	Max(N; Vz; My; Sxx-; Sv); Min(N; Vz; My; Sxx+)					
Sily maksymalne				31	0	0
Sily minimalne				31	0	0

Sily wewnętrzne zdefiniowane są w układzie lokalnym elementu

3 Założenia projektowe

Normy projektowe

EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków
 EN 1993-1-8 Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów

Jednostki

Wymiary:	mm	Powierzchnia:	cm ²
Siły:	kN	Wskaźniki wytrzymał.:	cm ³
Momenty zginające:	kN · m	Momenty bezwładn.:	cm ⁴
Napężenia:	MPa	Szywność obrotowa:	kN · m/rad
Kąty:	°		

Śruby

Plaszczyzna ścinania przechodzi przez gwintowaną część śruby.
 Przybliżona wartość parametru transformacji, według tabeli 5.4:
 $\beta = 1$
 Współczynnik redukcji i rozciągania śruby zgodnie z EN 1090:
 $\alpha = 1$

Ws półczynniki bezpieczeństwa

Stal konstrukcyjna

$\gamma_{M0} = 1$	
$\gamma_{M1} = 1$	
$\gamma_{M2} = 1.25$	- dla śrub/kotew, spoin, blach przy docisku
$\gamma_{M2s} = \min(1.1; 0.9 \times \frac{f_y}{f_u})$	- dla przekrojów poprzecznych poddanych rozciąganiu do pęknięcia (zniszczenia)
$\gamma_{M3} = 1.25$	- dla nośności na poślizg (w SGN)
$\gamma_{M3ser} = 1.1$	- dla nośności na poślizg (w SGU)
$\gamma_{M7} = 1.1$	- do sprężonych śrub wysokiej wytrzymałości

Warunki korozyjne

EN 10025, stal bez zabezpieczenia korozyjnego (bez ulępszonej odporności na korozję atmosferyczną).

Konwencje

Rozciąganie jest przyjmowane jako dodatnie (ściskanie jest przyjmowane jako ujemne).
 Moment zginający jest uważany za dodatni, jeśli jest zgodny z ruchem wskazówek zegara (w powyższym widoku).
 Mocna oś profilu oznaczana jest "y-y", natomiast słaba oś jako "z-z".

Liczba zespołów wchodzących w skład połączeń: 1. Weryfikacje prowadzone są dla każdego zespołu (z pominięciem zdublowanych).

4 Weryfikacja zestawu na drugim elemencie

Poniżej opisane są elementy wchodzące w skład zespołów pochodzących z łączonych profili. Ich rola w zespole (rodzaj blachy), źródłowy profil, grubość i odpowiednie siły są wyszczególnione w poniższej tabeli.

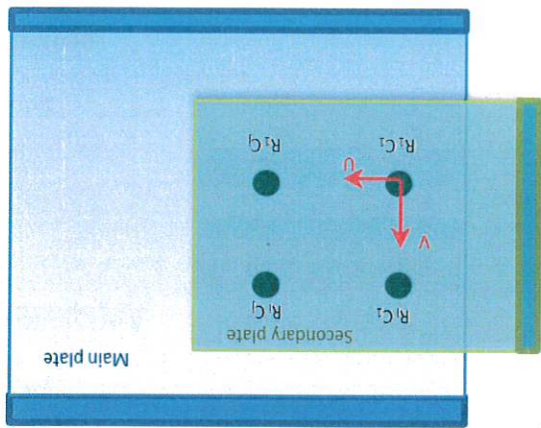
Siły są uzyskiwane poprzez projekcję sił w układzie lokalnym grupy śrub. Siły są przenoszone do komponentów zespołu zgodnie ze wzorcem: blacha -> śruby -> otwory.

Id	Typ blachy	Profil źródłowy	Grubość blachy	Siła U	Siła V
1	Blacha ści nana	134x75x8	8 mm	0 kN	31 kN
2	Środnik drugiego elementu	HEA160	6 mm	0 kN	31 kN

U i V są kierunkami odpowiednio poziomym i pionowym (w oparciu o układ lokalny blachy).

4.1 Blacha ści nana

4.1.1 Układ otworów



Warunki rozstawów dla otworów okrągłych

Minimalna odległość od krawędzi w kierunku "U"	$1.2 \cdot d_0 \leq e_1$
Minimalna odległość od krawędzi do kierunku "U" (kierunek "V")	$1.2 \cdot d_0 \leq e_2$
1.2×14 mm = 17 mm ≤ 37 mm	
Warunek spełniony	
EN 1993-1-8, Tabela 3.3	
Rozstaw minimalny między osiami otworów, mierzony w kierunku "V"	$2.4 \cdot d_0 \leq p_2$
2.4×14 mm = 34 mm ≤ 60 mm	
Warunek spełniony	
EN 1993-1-8, Tabela 3.3	

Maksymalna odległość dla stali wg EN 10025-5*

Maksymalna odległość od krawędzi w kierunku "U"	$e_1 \leq \max(8 \cdot t_{min}; 125 \text{ mm})$
32 mm ≤ max(8×8 mm; 125 mm) = 125 mm	
Maksymalna odległość od krawędzi prostopadłe do kierunku "U" (kierunek "V")	$e_2 \leq \max(8 \cdot t_{min}; 125 \text{ mm})$
37 mm ≤ max(8×8 mm; 125 mm) = 125 mm	
Maksymalny ośowy rozstaw między otworami na kierunku "V"	$p_2 \leq \min(14 \cdot t_{min}; 175 \text{ mm})$
60 mm ≤ min(14×8 mm; 175 mm) = 112 mm	
Warunek spełniony	
EN 1993-1-8, Tabela 3.3	
* Weryfikacja, aby uniknąć lokalnego wyboczenia i zapobiec przed korozją	

4.1.2 Weryfikacja ściskania

Weryfikacja nie jest wymagana.

4.1.3 Weryfikacja rozciągania

Weryfikacja nie jest wymagana.

4.1.4 Weryfikacja ścinania

4.1.4.1 Weryfikacja ścinania plastycznego**Weryfikacja:** $V_{Ed} \leq V_{pl,Rd}$ **Kombinacja: [I]: ULS envelope 1**

$$V_{pl,Rd} = n \cdot A_v \cdot \frac{f_y \cdot \sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}{\sqrt{3} \cdot 1} = 1 \times 10.7 \text{ cm}^2 \times \frac{235 \text{ MPa}}{\sqrt{3} \cdot 1} = 145.45 \text{ kN}$$

$$A_v = h_p \cdot t_p = 134 \text{ mm} \times 8 \text{ mm} = 10.7 \text{ cm}^2$$

$$\text{Warunek weryfikujący: } 31 \text{ kN} \leq 145.45 \text{ kN}$$

$$\text{Wyżenie: } 21.31 \%$$

OK

4.1.4.2 Weryfikacja ścinania granicznego**Weryfikacja:** $V_{Ed} \leq V_{u,Rd}$ **Kombinacja: [I]: ULS envelope 1**

$$V_{u,Rd} = 0.9 \times n \times A_{v,net} \times \frac{f_u \cdot \sqrt{3} \cdot \gamma_{M2}}{\sqrt{3} \cdot 1} = 0.9 \times 1 \times 8.5 \text{ cm}^2 \times \frac{360 \text{ MPa}}{\sqrt{3} \cdot 1} = 144.21 \text{ kN}$$

 n - liczba połączonych obiektów;

$$A_{v,net} = (h_p - n \cdot x_{d0,v}) \times t = (134 \text{ mm} - 2 \times 14 \text{ mm}) \times 8 \text{ mm} = 8.5 \text{ cm}^2$$

 n_v - liczba kolumn śrub;

$$\text{Warunek weryfikujący: } 31 \text{ kN} \leq 144.21 \text{ kN}$$

$$\text{Wyżenie: } 21.5 \%$$

OK

4.1.4.3 Weryfikacja zginania i ścinania*Weryfikacja nie jest wymagana.***4.1.4.4 Weryfikacja docisku śrub na blaszę ścinanej**

Nośność na docisk śruby jest określana dla dwóch różnych kierunków działania sił: poziomej (U) i

pionowej (V). Kierunkowi są podane w płaszczyźnie grupy śrub.

Formuła weryfikacyjna:

$$F_{y,Ed} \leq F_{b,Rd}$$

 $F_{y,Ed}$ - obliczeniowa siła ścinająca śrubę $F_{b,Rd}$ - obliczeniowa nośność na docisk (ustalana osobno dla każdego kierunku siły)**Kombinacja: [I]: ULS envelope 1**

Zgodnie z tabelą 3.4 z normy EN 1993-1-8, nośność obliczeniową wyznacza się według wzoru:

$$F_{b,Rd} = k_1 \cdot \alpha_b \cdot d \cdot t \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

k_1 - wyznaczany jest zgodnie z pozycją śruby prostopadłe do kierunku działania siły (śruba skrajna / wewnętrzna). Dodatkowo uwzględniane są odległości (w lewo i w prawo) do krawędzi blachy lub kolejnej śruby. Wybierana jest wartość minimalna.

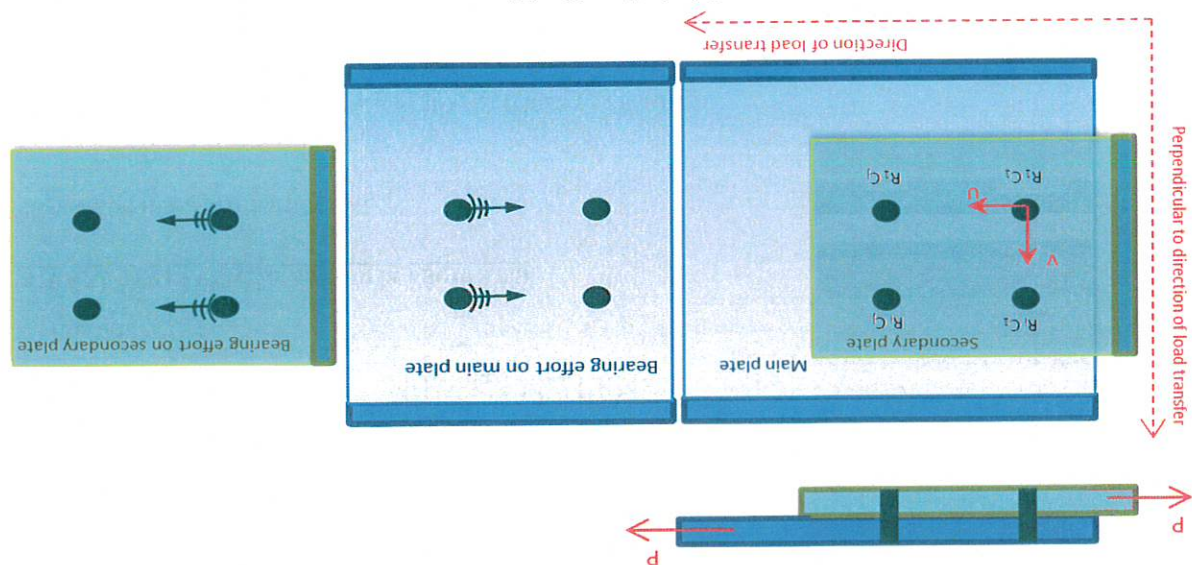
$$\alpha_b = \min(\frac{c_1}{f_{ub}}, \frac{3 \cdot p_0}{f_n}, 1)$$

$$\alpha_p = \min \left(\frac{p_1}{p_1} \frac{I_{F_{ub}}}{I_{F_{ub}}} - \frac{3 \cdot d_0}{4 \cdot I_{F_{ub}}} \right) \quad (1)$$

wewnętrzna). Dodatkowo uwzględniane są odległości (w lewo i w prawo) do krwędzi blachy lub kolejnej śruby. Wybierana jest wartość minimalna.

$$k_1 = \min(2.8 \cdot \frac{d_0}{e_2} - 1.7, 2.5)$$

Šruba
pošrednia: $k_1 = \min(1.4 \cdot \frac{p_0}{p_2} - 1.7, 2.5)$



Polozenie šrub w kierunku działania obciążenia

Polozenie šruby	Polozenie	e1 / p1	d0	Fub	Fu	ab
		(mm)	(mm)	(MPa)	(MPa)	
		32	14	800	360	0.76
R1 C1	šruba skrajna					
R2 C1	šruba skrajna					
		43	14	800	360	1

Polozenie šrub prostopadle do kieru nku dziaľania obciazenia

		Lewy (L)				Prawy (P)					
Położenie	Pozycja	k1	e2 / p2	(mm)	k1_L	Pozycja	k1	e2 / p2	(mm)	k1_R	k1 = min (k1_L,k1_R)
R1 C1	śnuba	skrajna	37	5.7	5.7	śnuba	pośrednia	60	4.3	4.3	2.5
R2 C1	śnuba	pośrednia	60	4.3	4.3	śnuba	skrajna	37	5.7	5.7	2.5

Pozycja śruby	FvEd _{N,u}	FvEd _{M,u}	FvEd
R1 C1	0	-16.21	-16.21
R2 C1	0	16.21	16.21

FvEd_{N,u} - składowa pozioma (kierunek u) od siły w płaszczyźnie FvEd_{M,u} - składowa pozioma (kierunek u) od momentu z płaszczyzny FvEd - suma dwóch powyższych składowych = siła ścinająca w śrubie (składowa kierunku u).
 Usuwając wartości z góry, tabela u dołu pokazuje nośność dla składowej pionowej wytrzymałości (U).

Pozycja śruby	d	t	FbRd	FvEd	Wytrzymałość (%)	Status
R1 C1	12	8	52.66	-16.21	30.78 %	OK
R2 C1	12	8	69.12	16.21	23.45 %	OK

Uwaga: Znak przy wartości FvEd pokazuje orientację docisku.

b) nośność u a docisk dla pionowego składnika siły (V)

Położenie śrub w kierunku działania obciążenia

Położenie śruby	Położenie	e1 / p1	d0	Fub	Fu	ab
		(mm)	(mm)	(MPa)	(MPa)	
R1 C1	śruba pośrednia	60	14	800	360	1
R2 C1	śruba skrajna	37	14	800	360	0.88

Położenie śrub prostopadłe do kierunku działania obciążenia

Położenie śruby	Pozycja k1	e2 / p2 (mm)	k1_L	Pozycja k1	e2 / p2 (mm)	k1_R	(k1_L, k1_R)	k1 = min
R1 C1	śruba skrajna	32	4.7	śruba skrajna	43	6.9	2.5	2.5
R2 C1	śruba skrajna	32	4.7	śruba skrajna	43	6.9	2.5	2.5

Lewy (L)

Prawy (P)

Pozycja śruby	FvEd _{T,v}	FvEd _{M,v}	FvEd
R1 C1	15.5	0	15.5
R2 C1	15.5	0	15.5

FvEd_{T,v} - składowa pionowa (v kierunek) od siły w płaszczyźnie FvEd_{M,u} - składowa pionowa (v kierunek) momentu z płaszczyzny FvEd - suma dwóch powyższych składowych = siła ścinająca w śrubie (v kierunek składowa) Usuwając wartości z góry, tabela u dołu pokazuje nośność dla składowej pionowej wytrzymałości (V).

Pozycja śruby	d	t	FbRd	FvEd	Wyżnienie	Status
	(mm)	(mm)	(kN)	(kN)	(%)	
R1 C1	12	8	69.12	15.5	22.42 %	OK
R2 C1	12	8	60.89	15.5	25.46 %	OK

Uwaga: Znak przy wartości FvEd pokazuje orientację docisku.

4.1.5 Weryfikacja rozzerwania blokowego

Weryfikacja rozzerwania blokowego w kierunku U

Weryfikacja nie jest wymagana.

Weryfikacja rozzerwania blokowego w kierunku V

Weryfikacja: $V_{Ed} \leq V_{eff,Rd}$

Kombinacja: [1]: ULS envelope 1

Nośność dla grupy śrub obciążonej mimośrodowo:

$$V_{eff,2,Rd} = 0.5 \cdot \frac{f_u \cdot A_{n1}}{f_y \cdot A_{nv}} + \frac{\gamma_{M2}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\gamma_{M0}}{f_y \cdot A_{nv}}$$

Powierzchnia netto poddana ścinaniu

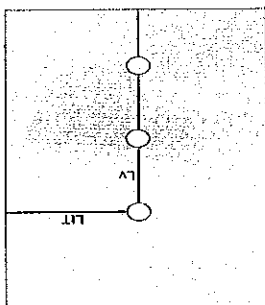
$$A_{nv} = L_v \cdot t = 76 \times 8 = 6.1 \text{ cm}^2$$

$$L_v = 76 \text{ mm} \quad (2 \text{ otwory, średnica } 14 \text{ mm})$$

Powierzchnia netto poddana rozciąganiu

$$A_{n1} = L_T \cdot t = 25 \times 8 = 2 \text{ cm}^2$$

$$L_T = 25 \text{ mm} \quad (1 \text{ otwór, średnica } 14 \text{ mm})$$



Nośność dla grupy śrub obciążonej mimośrodowo:

$$V_{eff,2,Rd} = 0.5 \cdot \frac{f_u \cdot A_{n1}}{f_y \cdot A_{nv}} + \frac{\gamma_{M2}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\gamma_{M0}}{f_y \cdot A_{nv}} = 0.5 \times \frac{360 \times 2}{235 \times 6.1} + \frac{1.1}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{235 \times 6.1} = 115.22 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} \leq V_{eff,Rd} \quad 31 \leq 115.22 \text{ kN}$$

Wyżnienie: 26.91 %

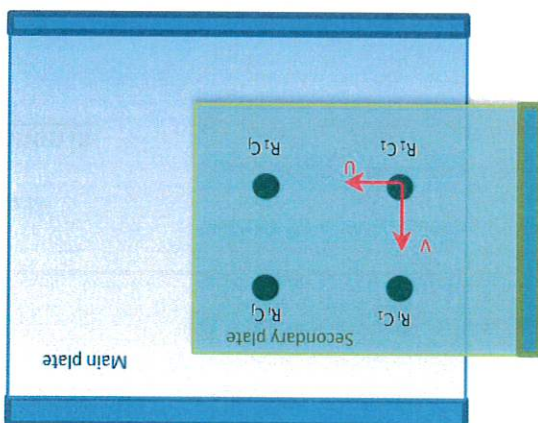
OK

4.1.6 Weryfikacja spoin

Weryfikacja nie jest wymagana.

4.2 Środek drugiego elementu

4.2.1 Układ otworów



Warunki rozstawów dla otworów okrągłych

Minimalna odległość od krawędzi w kierunku "U"

$$1.2 \cdot d_0 \leq e_1$$

$$1.2 \times 14 \text{ mm} = 17 \text{ mm} \leq 22 \text{ mm}$$

Minimalna odległość od krawędzi prostopadłe do kierunku "U" (kierunek "V")

$$1.2 \cdot d_0 \leq e_2$$

$$1.2 \times 14 \text{ mm} = 17 \text{ mm} \leq 20 \text{ mm}$$

Rozstaw minimalny między osiami otworów, mierzony w kierunku "V"

$$2.4 \cdot d_0 \leq p_2$$

$$2.4 \times 14 \text{ mm} = 34 \text{ mm} \leq 60 \text{ mm}$$

Warunek spełniony
EN 1993-1-8, Tabela 3.3

Warunek spełniony
EN 1993-1-8, Tabela 3.3

Warunek spełniony
EN 1993-1-8, Tabela 3.3

Maksymalna odległość dla stali wg EN 10025-5*

Maksymalna odległość od krawędzi w kierunku "U"

$$e_1 \leq \max(8 \cdot t_{\min}; 125 \text{ mm})$$

$$22 \text{ mm} \leq \max(8 \times 6 \text{ mm}; 125 \text{ mm}) = 125 \text{ mm}$$

Warunek spełniony
EN 1993-1-8, Tabela 3.3

Maksymalna odległość od krawędzi prostopadłe do kierunku "U" (kierunek "V")

$$e_2 \leq \max(8 \cdot t_{\min}; 125 \text{ mm})$$

$$20 \text{ mm} \leq \max(8 \times 6 \text{ mm}; 125 \text{ mm}) = 125 \text{ mm}$$

Warunek spełniony
EN 1993-1-8, Tabela 3.3

Maksymalny ośrowy rozstaw między otworami na kierunku "V"

$$p_2 \leq \min(14 \cdot t_{\min}; 175 \text{ mm})$$

$$60 \text{ mm} \leq \min(14 \times 6 \text{ mm}; 175 \text{ mm}) = 84 \text{ mm}$$

Warunek spełniony
EN 1993-1-8, Tabela 3.3

* Weryfikacja, aby uniknąć lokalnego wydoboczenia i zapobiec przed korozją

4.2.2 Weryfikacja ściskania

Weryfikacja nie jest wymagana.

4.2.3 Weryfikacja rozciągania

Weryfikacja nie jest wymagana.

4.2.4 Weryfikacja ścinania**4.2.4.1 Weryfikacja ścinania plastycznego**

Weryfikacja: $V_{Ed} \leq V_{pl,Rd}$

Kombinacja: [1]: ULS envelope I

$$V_{pl,Rd} = n \cdot A_v \cdot \frac{f_y}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}} = 1 \times 6 \text{ cm}^2 \times \frac{235 \text{ MPa}}{\sqrt{3} \cdot 1} = 81.41 \text{ kN}$$

$$A_v = h_p \cdot l_p = 100 \text{ mm} \times 6 \text{ mm} = 6 \text{ cm}^2$$

$$\text{Warunek weryfikujący: } 31 \text{ kN} \leq 81.41 \text{ kN}$$

Wyżenie: 38.08 %

OK

4.2.4.2 Weryfikacja ścinania granicznego

Weryfikacja: $V_{Ed} \leq V_{u,Rd}$

Kombinacja: [1]: ULS envelope I

$$V_{u,Rd} = 0.9 \times n \times A_{v,net} \times \frac{f_u}{\sqrt{3} \gamma_{M2}} = 0.9 \times 1 \times 4.3 \text{ cm}^2 \times \frac{360 \text{ MPa}}{\sqrt{3} \times 1.1} = 73.46 \text{ kN}$$

n - liczba połączonych obiektów;

$$A_{v,net} = (h_p - n_{vd,0,v}) \times l = (100 \text{ mm} - 2 \times 14 \text{ mm}) \times 6 \text{ mm} = 4.3 \text{ cm}^2$$

n_v - liczba kolumn śrub;

$$\text{Warunek weryfikujący: } 31 \text{ kN} \leq 73.46 \text{ kN}$$

Wyżenie: 42.2 %

OK

4.2.4.3 Weryfikacja zginania i ścinania

Weryfikacja: $M_{Ed} \leq M_{c,Rd}$ EN 1993-1-1, 6.2.5(1)

Kombinacja: [1]: ULS envelope 1

Sprawdź, $V_{Ed} \leq V_{pl,Rd}/2$ czy:

$V_{Ed} = 31 \text{ kN}$ (siła ścinająca)

$V_{pl,Rd} = 81.41 \text{ kN}$ (nośność na ścinanie)

W tym przypadku warunek jest spełniony. Według EN 1993-1-1 6.2.8 (2) można pominąć wpływ ścinania w nośności przy zginaniu. Zatem nośność przy zginaniu wynosi:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 15 \text{ cm}^3 \times 235 \text{ MPa} / 1 = 3.53 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Warunek weryfikujący: $2.7 \text{ kN} \cdot \text{m} \leq 3.53 \text{ kN} \cdot \text{m}$

Wyżenie: 76.51 %

OK

4.2.4.4 Weryfikacja docisku śrub na środku drugiego elementu

Nośność na docisk śruby jest określana dla dwóch różnych kierunków działania sił: poziomej (U) i pionowej (V). Kierunkowi są podane w płaszczyźnie grupy śrub.

Formuła weryfikacyjna: $F_{y,Ed} \leq F_{b,Rd}$

$F_{y,Ed}$ = obliczeniowa siła ścinająca śrubę

$F_{b,Rd}$ - obliczeniowa nośność na docisk (ustalana osobno dla każdego kierunku siły)

Kombinacja: [1]: ULS envelope 1

Zgodnie z tabelą 3.4 z normy EN 1993-1-8, nośność obliczeniową wyznacza się według wzoru:

$$F_{b,Rd} = k_1 \cdot \alpha_b \cdot d \cdot t \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

α_b - wyznaczany jest zgodnie z pozycją śruby w kierunku działania siły (śruba skrajna / wewnętrzna).

Śruba skrajna: $\alpha_b = \min\left(\frac{e_1}{f_{ub}}, \frac{3 \cdot d_0}{4 \cdot f_u}, 1\right)$

Śruba pośrednia: $\alpha_b = \min\left(\frac{p_1}{f_{ub}} - \frac{1}{4 \cdot f_u}, \frac{3 \cdot d_0}{4 \cdot f_u}, 1\right)$

k_1 - wyznaczany jest zgodnie z pozycją śruby prostopadle do kierunku działania siły (śruba skrajna / wewnętrzna). Dodatkowo uwzględniane są odległości (w lewo i w prawo) do krawędzi blachy lub kolejnej śruby. Wybierana jest wartość minimalna.

Śruba skrajna: $k_1 = \min\left(2.8 \cdot \frac{d_0}{e_2} - 1.7, 2.5\right)$

Śruba pośrednia: $k_1 = \min\left(1.4 \cdot \frac{d_0}{p_2} - 1.7, 2.5\right)$

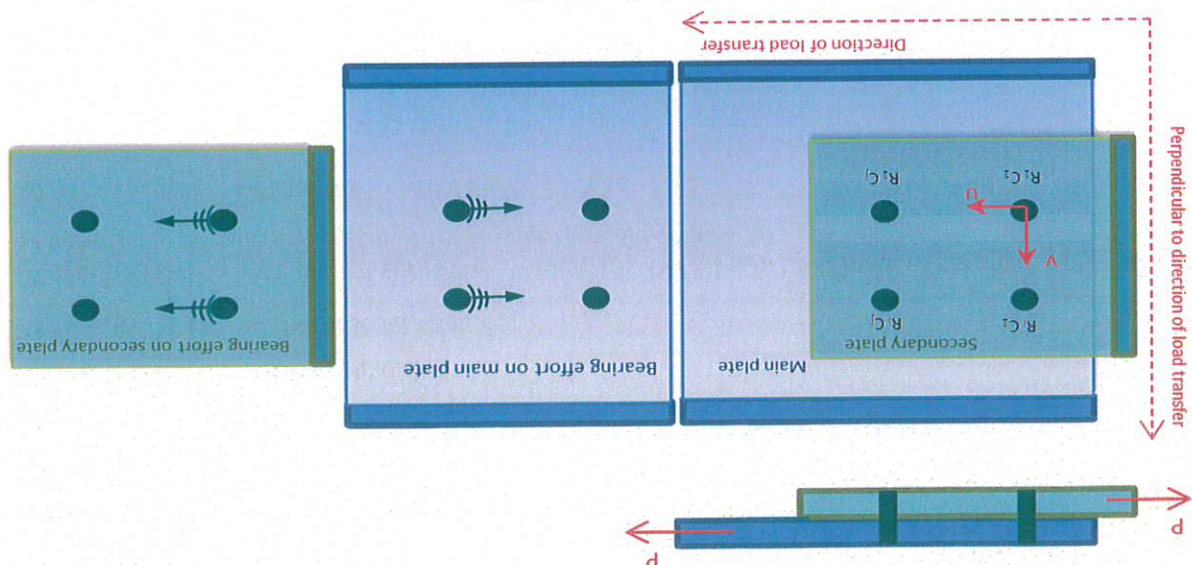
Pozycja śruby	d	t	FbRd	FvEd	Wyłączenie	Status
	(mm)	(mm)	(kN)	(kN)	(%)	
R1 C1	12	6	47.69	16.21	33.99 %	OK
R2 C1	12	6	24.98	-16.21	64.88 %	OK

Pozycja śrub	FvEd _{N,u}	FvEd _{M,u}	FvEd
	(kN)	(kN)	(kN)
R1 C1	0	16.21	16.21
R2 C1	0	-16.21	-16.21

Polozenie		Pozycja	k1	e2 / p2	k1_L	Pozycja	k1	e2 / p2	k1_R	(k1_L, k1_R)
R1 C1		šnuba	šnuba	20	2.3	šnuba	šnuba	60	4.3	2.3
R2 C1		šnuba	šnuba	60	4.3	šnuba	šnuba	20	2.3	2.3
		Lewy (L)				Prawy (P)				

Polozenie šruby	Polozenie	el / p1	d0	Fub	Fu	ab
		(mm)	(mm)	(MPa)	(MPa)	
R1 C1	šruba skrajna	515	14	800	360	1
R2 C1	šruba skrajna	22	14	800	360	0.52

a) nůšnosť na dociť k dľa pozíomého skladníka sily (U)



b) nośność na docisk dla pionowego składowania siły (V)

Położenie śrub w kierunku działania obciążenia

Położenie śruby	Położenie	e1 / p1 (mm)	d0 (mm)	Rub (MPa)	Fu (MPa)	ob
R1 C1	śruba skrajna	20	14	800	360	0.48
R2 C1	śruba pośrednia	60	14	800	360	1

Położenie śrub prostopadłe do kierunku działania obciążenia

Lewy (L)			Prawy (P)		
----------	--	--	-----------	--	--

Położenie śruby	Pozycja k1	e2 / p2 (mm)	k1_L	Pozycja k1	e2 / p2 (mm)	k1_R	k1 = min (k1_L, k1_R)
R1 C1	śruba skrajna	22	2.7	śruba skrajna	515	101.3	2.5
R2 C1	śruba skrajna	22	2.7	śruba skrajna	515	101.3	2.5

Położenie śruby	FvEd_T,v (kN)	FvEd_M,v (kN)	FvEd (kN)
R1 C1	-15.5	0	-15.5
R2 C1	-15.5	0	-15.5

FvEd_T,v - składowa pionowa (v kierunek) od siły w płaszczyźnie FvEd_M,u - składowa pionowa (v kierunek) momentu z płaszczyzny
FvEd - suma dwóch powyższych składowych = siła ścinająca w śrubie (v kierunek składowa)
Usumowując wartości z góry, tabela u dołu pokazuje nośność dla składowej pionowej wytrzymałości (V).

Położenie śruby	d (mm)	t (mm)	FbRd (kN)	FvEd (kN)	Wytrzymałość (%)	Status
R1 C1	12	6	24.69	-15.5	62.79 %	OK
R2 C1	12	6	51.84	-15.5	29.9 %	OK

Uwaga: Znak przy wartości FvEd pokazuje orientację docisku.

4.2.5 Weryfikacja rozzerwania blokowego

Weryfikacja rozzerwania blokowego w kierunku U

Weryfikacja nie jest wymagana.

Weryfikacja rozzerwania blokowego w kierunku V

Weryfikacja: $V_{Ed} \leq V_{Rd}$

Kombinacja [1]: ULS envelope I

Nośność dla grupy śrub obciążonej mimośrodowo:

$$V_{ed2,Rd} = 0.5 \cdot \frac{f_u \cdot A_{nI}}{1} + \frac{\sqrt{3}}{1} \cdot \frac{f_y \cdot A_{nV}}{\gamma_{M0}} + \frac{\gamma_{M2}}{\gamma_{M0}}$$

Powierzchnia netto poddana ścinaniu

$$A_{nV} = L_v \cdot t = 59 \times 6 = 3.5 \text{ cm}^2$$

$$L_v = 59 \text{ mm} \quad (2 \text{ otwory, średnica } 14 \text{ mm})$$

Powierzchnia netto poddana rozciąganiu

$$A_{nI} = L_I \cdot t = 15 \times 6 = 0.9 \text{ cm}^2$$

$$L_I = 15 \text{ mm} \quad (1 \text{ otwór, średnica } 14 \text{ mm})$$

Nośność dla grupy śrub obciążonej mimośrodowo:

$$V_{ed2,Rd} = 0.5 \cdot \frac{f_u \cdot A_{nI}}{1} + \frac{\sqrt{3}}{1} \cdot \frac{f_y \cdot A_{nV}}{\gamma_{M0}} + \frac{\gamma_{M2}}{\gamma_{M0}} = 0.5 \times \frac{360 \times 0.9}{1} + \frac{1.1}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{235 \times 3.5} = 62.76 \text{ kN}$$

$$V_{Ed} \leq V_{ed2,Rd} \quad 31 \leq 62.76 \text{ kN}$$

Wyżenie: 49.4 %

OK

4.2.6 Weryfikacja spoin

Weryfikacja nie jest wymagana.

4.3 Weryfikacja śrub

4.3.1 Weryfikacja ścinania śrub

Weryfikacja: $F_{v,Ed} \leq F_{v,Rd}$

Kombinacja [1]: ULS envelope I

$F_{v,Ed}$ - efektywna siła ścinająca na śrubę

$$F_{v,Rd} = n_s \alpha_v A_s \frac{f_{ub}}{\gamma_{M2}} \quad (\text{obliczeniowa nośność śruby na ścinanie})$$

Plaszczyzna ścinania przechodzi przez gwintowaną część śruby.

$$A = A_s = 0.8 \text{ cm}^2$$

$$\alpha_v = 0.6$$

EN 1993-1-8, 3.6.1, tab. 3.4

Tabela poniżej przedstawia obliczeniowe nośności śrub przy ścinaniu.

Położenie śruby	ns	av	A	Fub	FvRd	FvRd zredukowane
	(bezw.)	(bezw.)	(cm ²)	(MPa)	(kN)	(kN)
R1 C1	1	0.6	0.8	800	32.37	27.52
R2 C1	1	0.6	0.8	800	32.37	27.52

Uwaga: Nośność przy ścinaniu jest zmniejszona na podstawie 3.6.1 (5) normy EN 1993-1-8.

Uwaga: Nośność przy ścinaniu jest zmniejszona na podstawie 3.6.1 (3) normy EN 1993-1-8.

Efektywna siła ścinająca każdej śruby jest przedstawiona w poniższej tabeli:

Pozycja śruby	FvEd_N,u	FvEd_M,u	FvEd_T,v	FvEd_M,v	FvEd*
R1 C1	0	-16.21	15.5	0	22.43
R2 C1	0	16.21	15.5	0	22.43

$$*F_{v,Ed} = \sqrt{(F_{v,Ed_N,u} + F_{v,Ed_M,u})^2 + (F_{v,Ed_T,v} + F_{v,Ed_M,v})^2}$$

Weryfikacja wykonywana jest dla każdej śruby na podstawie odpowiadających jej wartości.

Pozycja śruby	FvRd	FvEd	Wyłączenie	Status
R1 C1	27.52	22.43	81.51 %	OK
R2 C1	27.52	22.43	81.51 %	OK

5 Weryfikacja spoiny-połączenie między środkikiem, pasem i blachą ścinaną

Grupa spoin łącząca środkik, pas elementu głównego i blachę ściętą

a) Rozmiar spoiny

W tym rozdziale sprawdzane są warunki na minimalną grubość i długość spoiny.

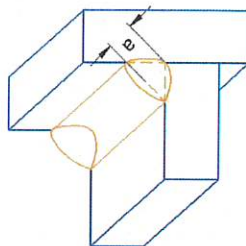
• Weryfikacja grubości minimalnej spoiny

$$a \geq 3mm$$

• Weryfikacja minimalnej długości spoiny

$$l_{ef} \geq \max(6 \times a; 30mm)$$

zgodnie z EN 1993-1-8
§4.5.1 (2)



W obliczeniach stosowane są następujące spoiny:

Oba warunki są sprawdzane w poniższej tabeli.

Spoina	Nr a	a min.	Weryfikacja grubości minimalnej	Left (mm)	Left min. (mm)	Weryfikacja minimalnej	Spoina acji
1	4	3	OK	47	30	OK	OK
2	4	3	OK	47	30	OK	OK
3	4	3	OK	47	30	OK	OK
4	4	3	OK	47	30	OK	OK
5	4	3	OK	86	30	OK	OK
6	4	3	OK	86	30	OK	OK

Następnie uwzględniane są tylko spoiny o statusie "OK".

b) Obliczenia właściwości grupy spoin i działających na nią sił

W poniższej tabeli są przedstawione właściwości geometryczne i położenie (początek / koniec) każdej spoiny w weryfikowanym elemencie.

Spoina	Nr a	Left (mm)	Powierzchnia (cm²)	Ix (cm⁴)	Iy (cm⁴)	Początek		Koniec	
						X	y	X	y
1	4	47	1.9	0.03	3.46	71	-143	71	-143
2	4	47	1.9	0.03	3.46	71	-143	71	-143
3	4	47	1.9	0.03	3.46	24	-9	24	-9
4	4	47	1.9	0.03	3.46	24	-9	24	-9
5	4	86	3.4	21.2	0.05	0	-33	0	-119
6	4	86	3.4	21.2	0.05	0	-33	0	-119

Grupa spoin obejmuje wszystkie spoiny ze statusem "OK". Charakterystyki grupy spoin (powierzchnia - Ag, momenty bezwładności - Ixg, Iyg), wraz z siłami działającymi na grupę, wyświetlone są w poniższej tabeli.

Ag (cm²)	Ixg (cm⁴)	Iyg (cm⁴)	Tx (kN)	Ty (kN)	Vz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
14.4	380.08	95	0	31	0	-0.22	0	-0.77

Następnie wyznaczane są naprężenia na początku / końcu każdej spoiny i prowadzone jest sprawdzenie nośności tej spoiny.

Weryfikacja przy użyciu metody Simplified.

c) weryfikacja nośności obliczeniowej

Weryfikacja odbywa się zgodnie z metodą uproszczoną, przedstawioną w punkcie 4.5.3.3 normy EN 1993-1-8.

$$\text{Weryfikacja: } F_{wEd,Res} \leq F_{wEd}$$

Kombinacja: [1]: ULS envelope 1

EN 1993-1-8, 4.5.3.3(1)

Nośność obliczeniowa spoiny na jednostkę długości (FwRd) jest określona przy użyciu następującej formuły:

$$F_{wRd} = F_{w,d} \cdot a$$

$$F_{w,d} = \frac{F_u / \sqrt{3}}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}}$$

EN 1993-1-8, 4.5.3.3 (2)

EN 1993-1-8, 4.5.3.3 (3)

$$\beta_w = 0.8 \quad (\text{współczynnik korelacji - tabela 4.1 z EN 1993-1-8})$$

$$\gamma_{M2} = 1.25 \quad (\text{współczynnik bezpieczeństwa dla spoin - punkt 2.2(2) z EN 1993-1-8})$$

Następnie przedstawiono nośność obliczeniową spoiny na jednostkę długości dla każdej ze spoin.

Nr spoiny	Fu (MPa)	f _{w,d} (MPa)	a (mm)	FwRd (kN/mm)
1	360	207,85	4	0.83
2	360	207,85	4	0.83
3	360	207,85	4	0.83
4	360	207,85	4	0.83
5	360	207,85	4	0.83
6	360	207,85	4	0.83

Poniższa tabela zawiera naprężenia wywołane przez składowe obciążenia na początku / końcu każdej spoiny (α_x, α_y, α_z), jak również wartość obliczeniowej siły w spoinie na jednostkę długości (F_{wEd}). D_x i D_y są to odległości od środka ciężkości grupy spoin do początku / końca każdej spoiny. Siła F_{wEd} wyznaczana jest z następującego wzoru:

$$F_{wEd} = a \cdot \sqrt{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 + \sigma_z^2}$$

Nr	Położenie e	D _x (mm)	D _y (mm)	α _x (MPa)	α _y (MPa)	α _z (MPa)	F _{wEd} (kN/mm)
1	Początek	-1	-67	-10.84	21.66	-3.83	0.1
	Koniec	46	-67	-10.84	14.05	-3.83	0.07
2	Początek	-1	-67	-10.84	21.66	-3.83	0.1
	Koniec	46	-67	-10.84	14.05	-3.83	0.07
3	Początek	46	67	10.84	14.05	3.83	0.07
	Koniec	-1	67	10.84	21.66	3.83	0.1
4	Początek	46	67	10.84	14.05	3.83	0.07
	Koniec	-1	67	10.84	21.66	3.83	0.1
5	Początek	-25	43	6.96	25.54	2.46	0.11
	Koniec	-25	-43	6.96	25.54	-2.46	0.11
6	Początek	-25	43	6.96	25.54	2.46	0.11
	Koniec	-25	-43	6.96	25.54	-2.46	0.11

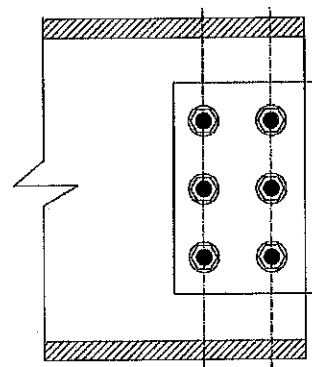
Biorąc maksymalną wartość naprężenia wypadkowego (F_{wEd}, Res) i porównując go z obliczeniową nośnością spoiny (F_{wRd}), (obie wielkości na jednostkę długości), otrzymujemy:

Nr	FwRd (kN/mm)	FwEd, Res (kN/mm)	Wytężenie FwRd (%)	Weryfikacja weryfikacji
----	--------------	-------------------	--------------------	-------------------------

6 Weryfikacja przekroju netto

6.1 Opis Przekrojów

6	0.83	0.11	12.79 %	OK
5	0.83	0.11	12.79 %	OK
4	0.83	0.1	11.8 %	OK
3	0.83	0.1	11.8 %	OK
2	0.83	0.1	11.8 %	OK
1	0.83	0.1	11.8 %	OK



Id	Położenie	Opis
1	32 mm	Ostatnie prawe śruby na środku

Następnie dla każdej kombinacji, w którym osłabionym przekroju, przeprowadzane są weryfikacje dla zginania w dwóch płaszczyznach, ścinania i siły osiowej. Podawane są dwie pary wyników (zginanie i ścinanie, zginanie i siła osiowa):

- pierwsza odpowiada maksymalnemu wyężeniu zginania i ścinania,
- druga odpowiada maksymalnemu wyężeniu zginania i siły osiowej.

Jeśli jedna lub więcej weryfikacji nie została przeprowadzona, nie jest wyświetlana.

6.2 Max wskaźnik wyężenia dla zginania i ścinania

Kombinacja: [I]: ULS envelope I

Otwory na łączniki w strefy rozciąganej mogą być ignorowane, jeżeli i następujący warunek jest spełniony (6.2.5(4)).

Weryfikacja:

$$\frac{A_{f,net} \cdot 0.9 \cdot f_u}{A_r \cdot f_y} \geq \frac{\gamma_{M2}}{\gamma_{M0}}$$

FN 1993-1-1 6.2.5 (6.16)

$A_{f,net} = 600 \text{ mm}^2$ (net area of the tensioned section)

$A_r = 600 \text{ mm}^2$ (gross area of the tensioned section)

Warunek weryfikujący: $176.73 \text{ kN} \geq 141 \text{ kN}$

Warunek jest spełniony. W takim przypadku otwory na łączniki mogą być nieuwzględnione. Obliczenia zostaną wykonane za pomocą przekroju brutto.

6.2.1 Weryfikacja zginania i ścinania

6.3 Max wskaźnik wyężenia dla zginania i siły osiowej**Kombinacja: [1]: ULS envelope 1**

Otwory na łączniki w strefy rozciąganej mogą być ignorowane, jeżeli i następujący warunek jest spełniony (6.2.5(4)).

Weryfikacja:
$$\frac{A_{f,net} \cdot 0.9 \cdot f_u}{A_r \cdot f_y} \geq \frac{M_2}{M_0} \quad \text{EN 1993-1-1 6.2.5 (6.16)}$$

$A_{f,net} = 600 \text{ mm}^2$ (net area of the tensioned section)

$A_r = 600 \text{ mm}^2$ (gross area of the tensioned section)

Warunek weryfikujący: $176.73 \text{ kN} \geq 141 \text{ kN}$

Warunek jest spełniony. W takim przypadku otwory na łączniki mogą być nieuwzględnione. Obliczenia zostaną wykonane za pomocą przekroju brutto.

6.3.1 Weryfikacja zginania i ścinania

$$V_{Ed} \leq V_{pl,Rd}/2$$

Sprawdź, (siła ścinająca)

czy:

$$V_{Ed} = 31 \text{ kN}$$

$$V_{pl,Rd} = 42.33 \text{ kN} \quad (\text{nośność na ścinanie})$$

W tym przypadku warunek nie jest spełniony. Według EN 1993-1-1 6.2.8 (3), należy użyć zredukowanej nośności na moment. Zatem nośność przy zginaniu wynosi:

$$M_{y,Rd} = W_{el,min} \cdot (1 - \rho) \cdot f_y / \gamma_{M0} = -19.2 \text{ cm}^3 \cdot (1 - 0.22) \cdot 235 \text{ MPa} / 1 = -3.54 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\rho = \left(\frac{2 \cdot V_{Ed}}{V_{pl,Rd}} - 1 \right)^2 = \left(\frac{2 \cdot 31 \text{ kN}}{42.33 \text{ kN}} - 1 \right)^2 = 0.22$$

Warunek weryfikujący: $0.99 \text{ kN} \cdot \text{m} \leq -3.54 \text{ kN} \cdot \text{m}$

Wyężenie: -27.99 %

OK

7 Miejsowa nośność przy ścinaniu i przebiegu (element nośny)

Weryfikacja jest dostępna tylko dla blach ścinanych spawanych wyjątkowo do środka elementu głównego

8 Wymagania projektowe dotyczące zdolności obrotu

Nie dotyczy tej konfiguracji połączenia.

9 Komunikaty o błędach i ostrzeżenia

Brak błędów lub uwag

10 Podsumowanie

Weryfikacja	Kombinacja	Sila	Nośność	Wytężenie	Status
Ścinanie śruby	[1]: ULS envelope 1	22.43 kN	27.52 kN	81.51 %	OK
Zginanie ze ścinaniem	[1]: ULS envelope 1	2.7 kN · m	3.53 kN · m	76.51 %	OK
Weryfikacja śrub na docisk	[1]: ULS envelope 1	-16.21 kN	24.98 kN	64.88 %	OK
Rozerwanie blokowe	[1]: ULS envelope 1	31 kN	62.76 kN	49.4 %	OK
Ścinanie graniczne	[1]: ULS envelope 1	31 kN	73.46 kN	42.2 %	OK
Ścinanie plastyczne	[1]: ULS envelope 1	31 kN	81.41 kN	38.08 %	OK
Spoina	[1]: ULS envelope 1	106.35 kN	831.38 kN	12.79 %	OK
Wytężenie maksymalne:				81.51 %	OK

3. EKSPERTYZA TECHNICZNA

3. EKSPERTYZA TECHNICZNA	
INWESTOR:	GMINA ZABIERZÓW ul. Rynek 1, 32-080 Zabierzów
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Brzezie ul. Kluczwody , dz. 142, obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów kategoria obiektu budowlanego: XXVI
Data opracowania: maj 2023	

SPIS TREŚCI:

Część opisowa

1	Przedmiot opracowania	4
2	Cel i zakres opracowania	4
3	Podstawa opracowania	4
3.1	Podstawa formalna	4
3.2	Materiały wykorzystane do opracowania	4
3.3	Normy projektowe	4
3.4	Skala oceny elementów konstrukcyjnych	4
4	Metody badań	5
4.1	Badania wizualne	5
4.2	Pomiary wilgotności	5
5	Warunki gruntowo - wodne	5
6	Opis istniejącego obiektu	9
7	Ocena stanu technicznego budynku	10
7.1	Ocena ogólna budynku	10
7.2	Ocena części podpiwniczonej pod kątem zawilgocenia ścian	14
8	Wnioski	16
9	Proponowane rozwiązania	17
9.1	Opis ogólny	17
9.2	Proponowane materiały – ściany	17
9.3	Proponowane materiały – posadzki	18
9.4	Wytyczne realizacji	19

Część rysunkowa

ET-1	RZUT PIWNIC - LOKALIZACJA ODKRYWEK I POMIARÓW
ET-2	PROJEKT HYDROIZOLACJI

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest analiza przyczyn zawilgocenia ścian piwnic oraz występowania wody w pomieszczeniu zlokalizowanym w podpiwnicowej części budynku wielofunkcyjnego z OSP Brzezie w Brzeziu, zlokalizowanej przy ulicy Kluczowy 38.

2 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest ogólna ocena stanu technicznego w/w budynku oraz wskazanie przyczyn zawilgocenia pomieszczeń piwnicznych wraz z podaniem sposobu przywrócenia ich do prawidłowego stanu. Szczegółową ocenę stanu technicznego budynku ograniczono do kondygnacji piwnicznej i wykonano ją pod kątem planowanych zabezpieczeń przeciwwilgociowych. Szczególną wagę zwrócono na zagadnienia związane z wilgotnością istniejących przegród budowlanych (ściany, posadzki). W części poświęconej ogólnej ocenie stanu technicznego budynku skupiono się przede wszystkim na zagadnieniach konstrukcyjno – budowlanych, obejmujących podstawowe elementy nośne budynku takie jak: fundamenty, ściany nośne i stropy oraz elementy nienośne takie jak ściany działowe i posadzki. Zaznacza się, że opracowanie zostało sporządzone w zakresie dostosowanym do planowanych robót i nie powinno służyć jako jedyna podstawa do realizacji w przyszłości innych robót.

3 Podstawa opracowania

3.1 Podstawa formalna

Umowa z Gminą Zabierzów.

3.2 Materiały wykorzystane do opracowania

- [1] Archiwalna dokumentacja - Inwentaryzacja budynku komunalno-wielofunkcyjnego wykonana przez P. W. Inwest z Mielca, wykonana w lipcu 2018
- [2] Archiwalna dokumentacja – Projekt wykonawczy wymiary instalacji centralnego ogrzewania z wymiarami technologii kotłowni gazowej w budynku komunalno – wielofunkcyjnym wykonany przez P. W. Inwest z Mielca, wykonana w lipcu 2018
- [3] Kontrolne otwory geotechniczne wykonane w sierpniu 2022 roku przez firmę GeoVision Anna Jakubczyk ul. Wierzyńskiego 57/17 30 - 198 Kraków
- [4] Oględziny obiektu wraz z wykonaniem dokumentacji fotograficznej oraz odkrywek
- [5] Ustalenia z Zamawiającym
- [6] Rozmowy z użytkownikami obiektu

3.3 Normy projektowe

- PN-EN 1990 Eurokod Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-1 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje, część 1-1 Oddziaływania ogólne Ciężar obciążeniowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2 Projektowanie konstrukcji z betonu Część 1-1 Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN 1996-1-1 Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murewych Część 1-1 Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murewych
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne Część 1 Zasady ogólne
- Dostępna literatura techniczna
- Karty techniczne systemów uszczelnień (różni producenci)

3.4 Skala oceny elementów konstrukcyjnych

W części opisowej dla określenia stanu technicznego elementów konstrukcji posłużono się następującymi terminami:

- „dobry” - elementy konstrukcyjne i budowlane wykonane zostały zgodnie ze sztuką budowlaną i gwarantuje się pełne przejęcie obciążeń, zachowanie stanów granicznych użytkowania oraz ich właściwe wykonanie,
- „zadowalający” - posiadający pewne uchybienia pod względem konstrukcyjnym i budowlanym, istnieje możliwość przywrócenia pierwotnych wartości technicznych drogą niewielkich napraw lub wzmocnień,
- „niezadowalający” - posiadający duże uchybienia pod względem konstrukcyjnym i budowlanym, istnieje tylko częściowa możliwość przywrócenia pierwotnych wartości technicznych jednak

- „zły” - stan awaryjny elementów budowlanych i konstrukcji - do wymiany i rozbioru.

4 Metody badań

W analizie problemu postulowano się badaniami wizualnymi, pomiarami wilgotności, pomiarami zasolenia, a także analizą dostępnych dokumentacji archiwalnych. Poniżej przedstawiono pokrótce opis wykorzystanych metod badawczych. Uzyskane na ich podstawie dane pozwoliły na wydanie opinii o stanie technicznym elementów konstrukcyjnych budynku oraz umożliwiły przeprowadzenie analizy dotyczącej możliwych przyczyn powstawania zawilgocenia oraz zalewania pomieszczeń piwnicznych.

4.1 Badania wizualne

Opracowana opinia techniczna opiera się w części na wynikach badań makroskopowych, polegających na pomiarach i oględzinach badanej konstrukcji, jej elementów oraz materiałów z których zostały one skonstruowane. Ocenę elementów konstrukcyjnych budynku przeprowadzono wizualnie. Brak jest dokumentacji na podstawie której obiekt został wykonany.

W czasie oględzin wykonano następujące prace:

- odkrytki ścian piwnic
- badania wilgotności ścian piwnic
- badania wilgotności posadzek w piwnicach
- pomiar poziomów posadzek i progów

4.2 Pomiary wilgotności

Próbki pobierano ze ścian na trzech różnych wysokościach: ok. 10cm nad poziomem posadzki piwnic, w połowie wysokości ściany betonowej oraz u góry ściany betonowej (tuz pod izolacją poziomą). Rozmieszczenie miejsc poboru próbek przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Taki układ miejsc poboru próbek pozwala na określenie rozkładu wilgotności po wysokości ściany. Badania stopnia zawilgocenia wykonano przy zastosowaniu wagosuszarki. Czas suszenia próbki nie był ograniczony, przyjęto założenie że próbka została wysuszona do stałej masy jeśli jej masa nie ulega zmianie w trakcie suszenia przez okres 60s. (dokładność określania masy wynosi 0,001g). Przyjęto następująca procedurę obliczeniową, na podstawie której otrzymano wyniki wilgotności masowej:

$$w_m = \frac{m_w - m_s}{m_s} * 100 \quad \%$$

w_m - wilgotność masowa [%]

m_w - masa próbki wilgotnej

m_s - masa próbki wysuszonej do stałej masy

Wilgotność materiału to względna zawartość wody w materiale. Wartość zawilgocenia w konstrukcji określono na podstawie zalecanej w literaturze poniższej tabeli:

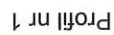
Kategoria elementu	Wilgotność masowa w_m
o dopuszczalnej wilgotności	do 3%
o podwyższonej wilgotności	3 do 5 %
średnio wilgotny	5 do 8 %
mocno wilgotny	8 do 12 %
mokry	Powyżej 12 %

Lokalizację miejsc pobrania próbek i wyniki z badań przedstawiono w części rysunkowej.

5 Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie wykonanych otworów kontrolnych stwierdzono, że na analizowanym terenie w strefie przypowierzchniowej występują grunty antropogeniczne (nasypty niekontrolowane). Zalegają one do głębokości 0,6 – 3,5 m p.p.t. Nasypty zbudowane są głównie z gruntów spoistych (gliny) z domieszkami gruzu, humusu, zwirów i piasków średnich. Bezpośrednio pod nasyptami oraz warstwą glin (otwór 1) tj. na głębokości 1,0 - 2,3 m p.p.t. zalega strop podłoża skalnego. Są to gorno kredowe margle oraz wapienie które w stropowej strefie są silnie zwietrzałe.

Do głębokości rozpoznania nie nawiercono ciągłego poziomu wodonośnego. Profile otworów pokazano poniżej.

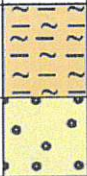


GeoVision Anna Jakubczyk ul. Wierzyńskiego 57/17, Kraków		Miejscowość: Brzezie Gmina: Zabierzów Województwo: małopolskie				Opis litologiczny				Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		Zleciodawca: Gmina Zabierzów Dozór geol.: K. Jakubczyk				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny		Stratygrafia		Głębokość zwierciadła wody		Wiercenie	
		System wiercenia: udarowy				Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09		Przelot		Profil litologiczny							

Profil nr 2

Profil 4

GeoVision Anna Jakubczyk		ul. Wierzyńskiego 57/17, Kraków		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO										Zal.Nr. 2.3		Wiertnica: próbnik RKS																			
Miejscowość: Brzezie Gmina: Zabierzów Województwo: małopolskie														Obiekt: Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania Zlecająca: Gmina Zabierzów Dozór geol.: K. Jakubczyk										Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-09									
System wiercenia: udarowy														Rzędna: 234.00 m n.p.m.		Głębokość: 4.50 m																			
Opis litologiczny														Symbol gruntu		Włgłość		Stan gruntu		IL		ID		Warstwa geotechniczna											
Wiercenie		Głębokość zwiarcia wody		Stratygrafia		Profil litologiczny		Przełot		Opis litologiczny		7		8		9		10		11		12		13											
1	2	3	4	5	6	7		8		9		10		11		12		13		14		15		16											
1.80		1.20		1.40		1.80		3.50		4.50		II pusty, szary		nasyp niekontrolowany, brązowo-szary (głina+zwir+humus)		nasyp niekontrolowany, brązowo-szary (II+zwir+humus)		nasyp niekontrolowany, brązowy (głina+humus+piasek średni)		w		w/m		m		mpl		tpl		mw		lr		III	

GeoVision Anna Jakubczyk		ul. Wierzyńskiego 57/17, Kraków		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO										Zal.Nr. 2.4		Wiertnica: próbnik RKS		Miejscowość: Brzeziny Gmina: Zabierzów Województwo: małopolskie										Objekt: Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania Zleciodawca: Gmina Zabierzów Dozór geol.: K. Jakubczyk		Skala 1 : 50 Rzędna: 233.20 m n.p.m. System wiercenia: udarowy		Data wiercenia: 2022-09		Warsztwa geotechniczna										Opis litologiczny										Przelot [m]										Profil litologiczny [m]										Stratygrafia										Głębokość zwiarcadła wody [m.p.p.]										Wiercenie [m.p.p.]										1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13										0.00										Trzon M O										1.0																				1.30										0.60										il pustyły, szary										zwrń. brązowy										Itr										mw										kpl										0.10										III																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
--------------------------	--	---------------------------------	--	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--	------------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	-------------------------	--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6 Opis istniejącego obiektu

Przedmiotowy budynek znajdujący się przy ulicy Kluczwody 38 w Brzezinie gm. Zabierzów na działce nr 142. Składa się z czterech części połączonych ze sobą funkcjonalnie. Był budowany w różnych okresach. Budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne, niebędące względem siebie na tych samych poziomach. W części północnej na parterze i I piętrze znajdują się pomieszczenia OSP Brzeziny. Na parterze w części środkowej znajduje się klub seniora. Na parterze w części południowej znajdują się pomieszczenia gospodarcze, są one częściowo obniżone względem strony południowej i zachodniej budynku. Na I i II piętro prowadzi klatka schodowa zlokalizowana między OSP i klubem seniora. Na pierwszym piętrze znajduje się duża sala świetlicowa, z podwyższeniem. Poniżej podwyższenia znajduje się kuchnia, do której prowadzi schody z południowej części sali świetlicy. Na II piętrze w północnej części budynku, znajdują się dwie przelotne sale świetlicowe. W południowej części znajduje się stych. Nad salą świetlicową na III piętrze znajduje się drugie pomieszczenie stychowe. Dostęp do niego jest tylko poprzez wejście z dachu. Przy klatce schodowej zarówno na I, jak i na II piętrze znajdują się sanitariaty.

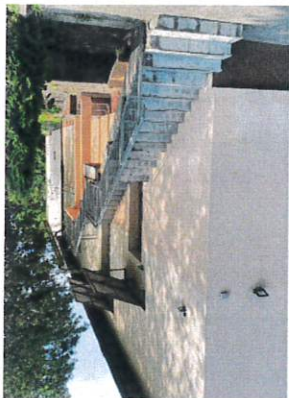
Fot. 1 – Elewacja frontowa





Fot. 2 - Elewacja południowa



Fot. 3 – Elewacja wschodnia



<p><i>Fot. 4 - Elewacja zachodnia</i></p> 	<p><i>Fot. 5 – Elewacja północna</i></p> 
--	--

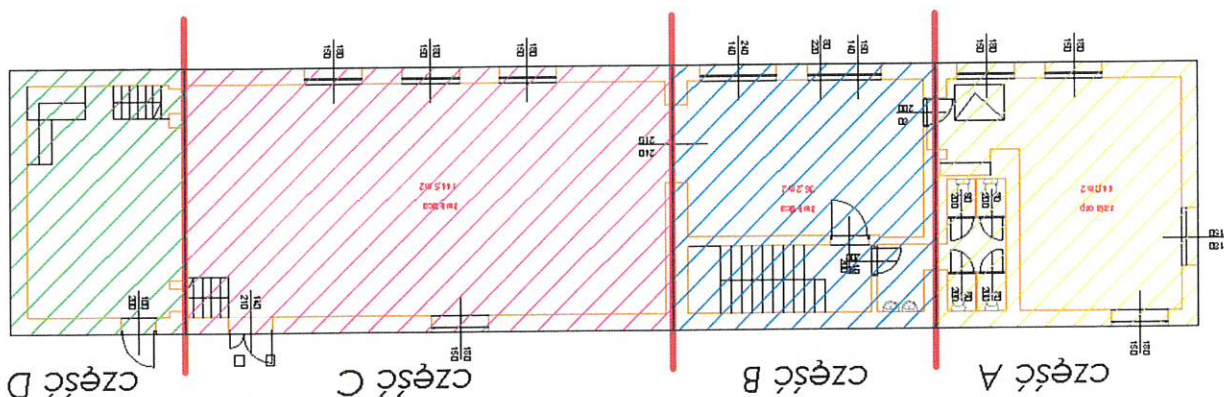
Budynek wykonany został w technologii tradycyjnej: ściany murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej (miejscowo zamurowania z cegły dziurawki, pustaków ceramicznych lub pustaków żużlowych). Stropy prawdopodobnie żelbetowe na belkach i ścianach nośnych, słupy żelbetowe miejscami filary murowane. Stropodachy jednospadowy pokryty blachą trapezową. Biegi schodowe żelbetowe.

Szerzy opis poszczególnych elementów konstrukcyjnych wraz z ich oceną stanu technicznego przedstawiono w kolejnym punkcie opracowania.

7 Ocena stanu technicznego budynku

7.1 Ocena ogólna budynku

Podział budynku ze względu na dylatacje:



Budynek składa się z 4 części

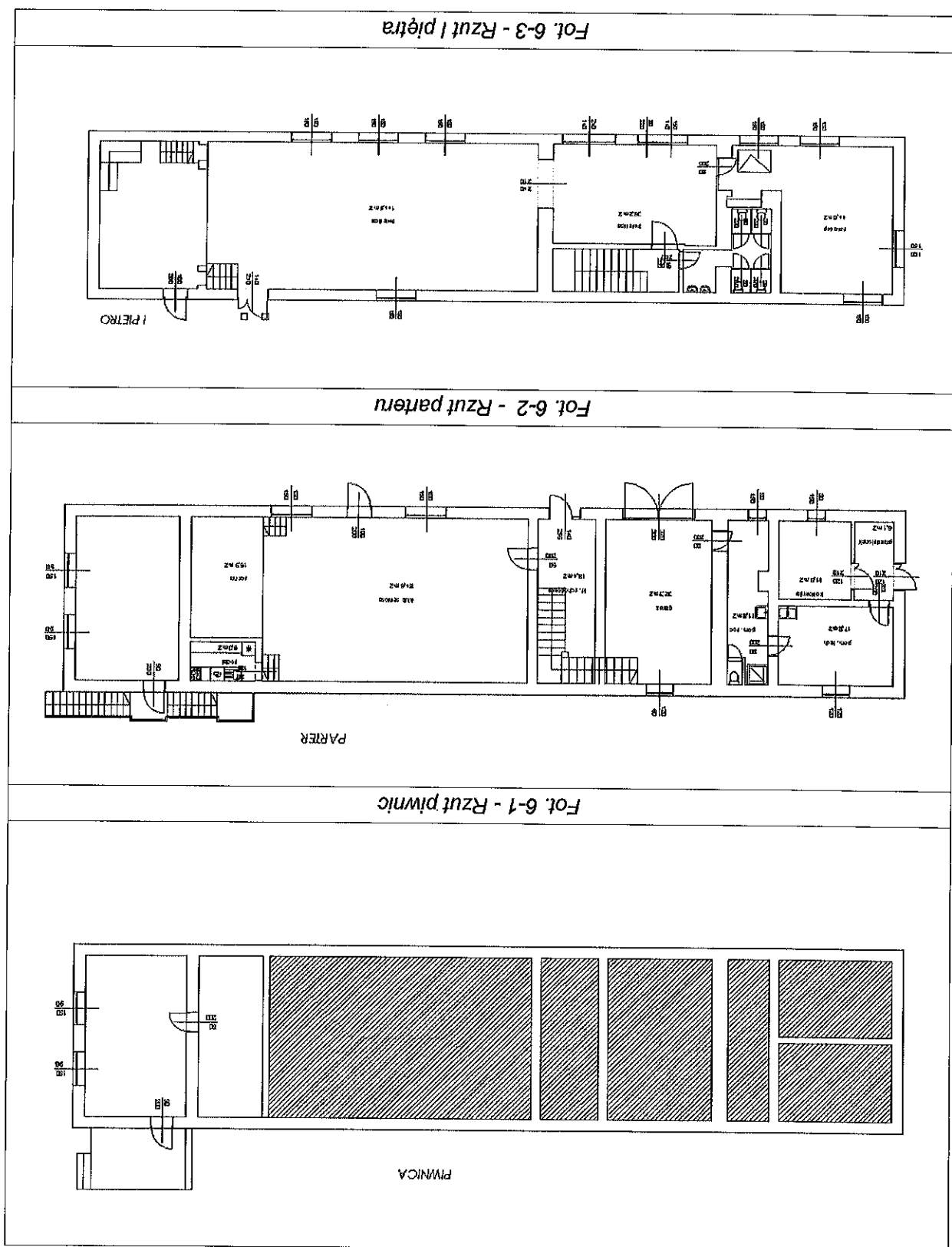
1. Część A – część północna, niepodpiwniczona, z zainstalowaniem pod kotłownię w centralnym punkcie parteru, murowana, trzy kondygnacyjna, ze strychem
2. Część B – zawierająca połączenie komunikacyjne między kondygnacjami nadziemnymi, niepodpiwniczona, trzy kondygnacyjna, ze strychem
3. Część C – część częściowo podpiwniczona (od południa), dwukondygnacyjna, ze strychem
4. Część D – podpiwniczona, dwukondygnacyjna ze strychem

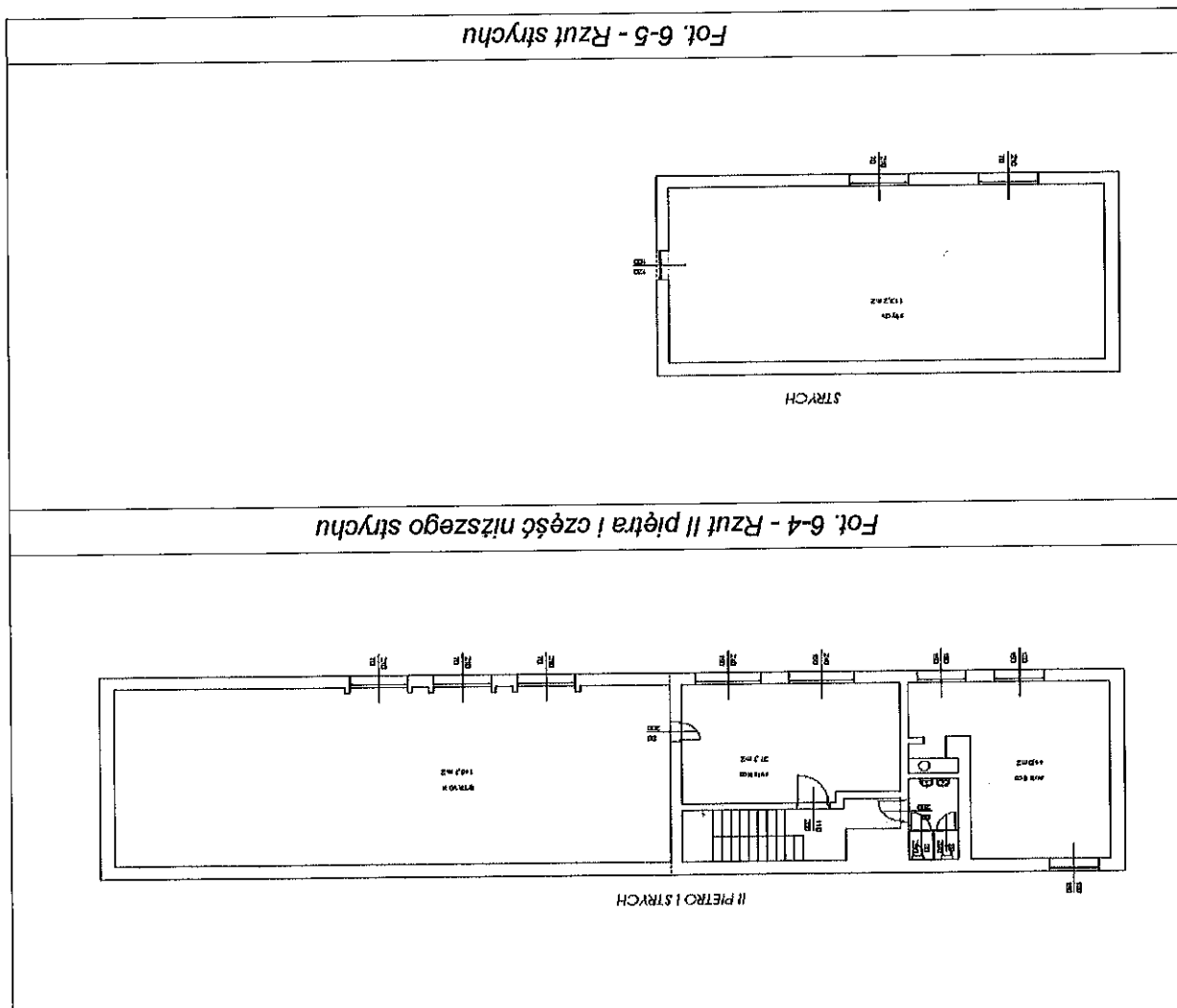
W czasie oględzin budynku nie stwierdzono wizualnie nadmiernych ugięć czy też zarysowań stropów, które mogłyby świadczyć o ich przeciążeniu czy też nieprawidłowej pracy. Nie zauważono oznak przeciążenia słupów i filarów. Na ścianach nośnych miejscami widoczne są niewielkie zarysowania nie stwarzające zagrożenia dla bezpieczeństwa konstrukcji. Stan techniczny wspomnianych elementów można uznać za ZADOWALAJĄCY.


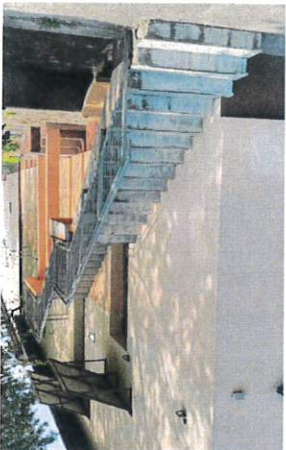




Podczas oględzin dachu i jego pokrycia stwierdzono: elementy więźby dachowej są miejscami skorodowane biologicznie, krokwie są lekko ugięte, płatew i słupy wykazują odchylenia od pionu i poziomu. Część krokwi posiadają składowanie poza podporami w miejscach o dużych siłach poprzecznych. Blacha pokrycia jest znacznie ugięta między krokwiami. Widać gdzieś zbiera się woda opadowa i

powoduje korozję blachy, do sprawdzenia jest również ilość łączników przypadająca na jeden element. Kominy należy otyłować i wymienić okucia. Wszystkie obróbki należy przegladac i czesc z nich naprawic w najblizszym czasie. Na strychu ocieplenie stracilo juz swoja funkcje, rozspuje sie i stanowi utrudnienie dla uzytkownikow budynku. Nalezy je usunac i wykonac nowe wraz z ulozeniem foli lub deskowania.

Zawilgocenia w piwnicy zostana opisane w dalszej czesci opracowania.





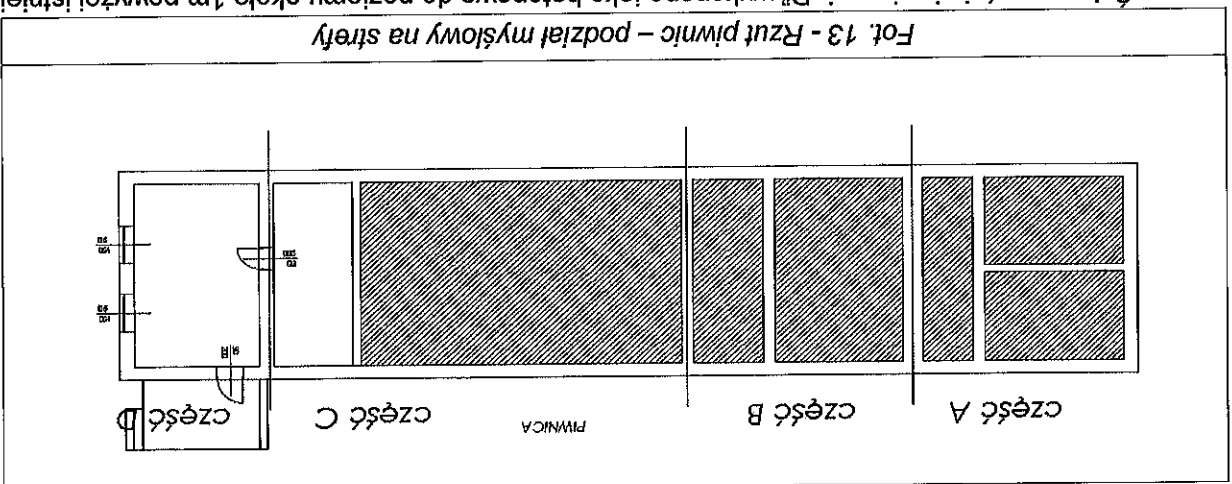
<p>Fot. 12 – Wejście do piwnicy – brak odprowadzenia wody opadowej, łuszczące się tynki schodów zewnętrznych</p>	
<p>Fot. 11 – Elewacja wschodnia – schody, tynki i daszki do remontu</p>	
<p>Fot. 10 - Wieżba dachowa w północnej części budynku- ugięcie elementów więźby oraz ich łączenie, korozja biologiczna, widoczna rozpadająca wełna mineralna na stropie</p>	<p>Fot. 9 – Wieżba dachowa w południowej części (podcięcia) na stropie, osłabienia przekrojów krokwi biologiczna, widoczne resztki wełny mineralnej budynku- ugięcie elementów więźby, korozja</p>
	
<p>Fot. 8 – Pokrycie nad północną częścią budynku – widoczne ugięcia blachy, odpadające tynki z kominiów, zbyt niska obróbka blacharska i zawilgocenie ściany więzy pożarniczej</p>	<p>Fot. 7 – Pokrycie i komin nad częścią południową- widoczne ugięcia i korozja</p>
	

Ocena części podpiwniczonej pod kątem zawilgocenia ścian

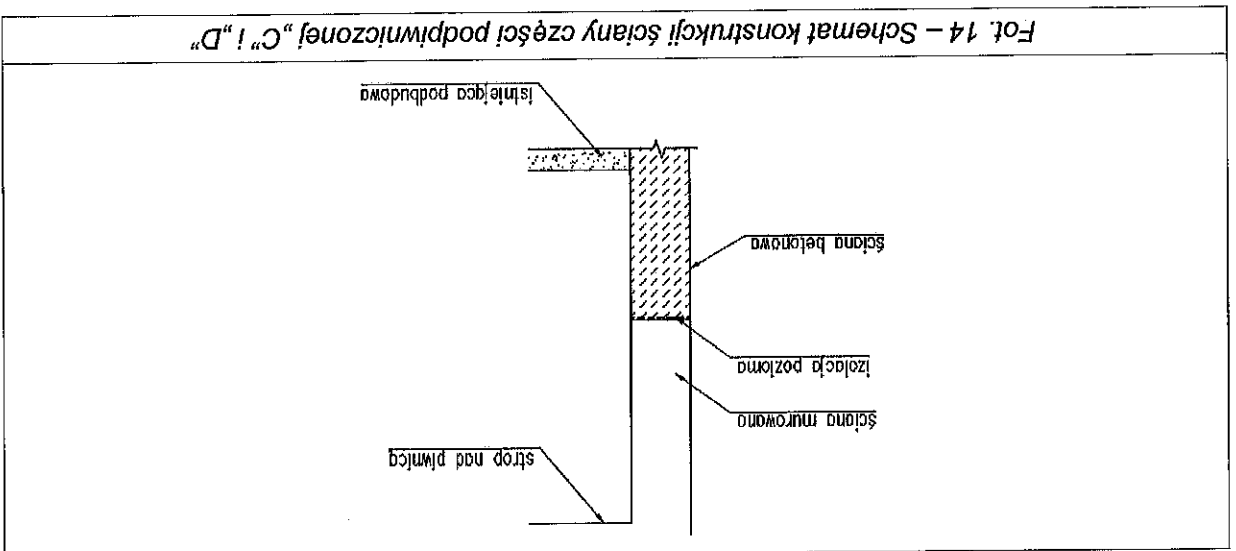
7.2

Część podpiwniczona posiada wejście od strony wschodniej, z obniżonego poziomu terenu. Składa się ona z dwóch części, wewnętrzna wybudowana wcześniej, zewnętrzna dobudowana w późniejszym czasie. Są one oddzielone od siebie. Po stronie wschodniej zlokalizowana jest rzeka „Kluczowy”.

Ściany pomieszczenia wewnętrznego (część C) wykonane z cegły pełnej



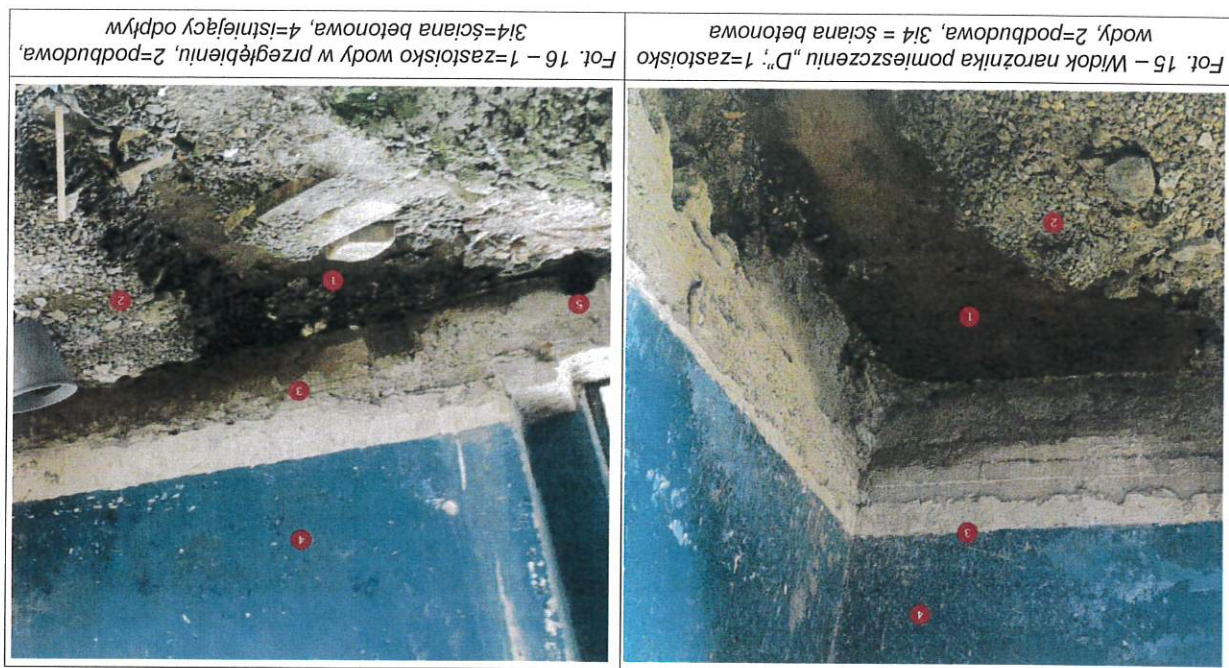
Ściany części piwnicznej „D” wykonano jako betonowe do poziomu około 1m powyżej istniejącej podbudowy pod posadzkę, wyżej wymurowano ściany z pustaków silikatowych na hydroizolacji poziomej z papy asfaltowej. Poniżej przedstawiono schematycznie konstrukcję ścian części podpiwniczonej.



W czasie oględzin, w części „D” posadzka była zerwana odsłaniając podbudowę z kruszywa. W przeglądzeniach podbudowy widoczna była woda. Ściany otyłkowane. Na ścianach stwierdzono wyraźne ślady zawilgocenia w dolnych partiach. Na podstawie przeprowadzonych badań wilgotności ścian i betonowych zakwalifikowano je do przegród mokrych lub mocno wilgotnych w dolnej części, mocno i średnio wilgotnych w części środkowej oraz średnio wilgotnych (miejscami o dopuszczalnej wilgotności) w poziomie tuż pod izolacją poziomą. Wykonany pomiar kontrolny powyżej izolacji poziomej ścian wskazuje na dopuszczalną zawartość wilgoci w ścianie. Ściany miejscowo zarysowane.

Ściany części piwnicznej „C” wykonano na prawdomodobniej w całości z cegły ceramicznej. Stwierdzono posadzkę betonową. Ściany pokryte są blizną nieokręśloną wyprawą. W odkrywkach posadzki zaobserwowano wodę. Przeprowadzony pomiar wilgotności posadzki pozwala zaliczyć ją do przegród mocno wilgotnych.

W części podpiwniczonej „C” i „D” wytypowano 7 miejsc do pomiaru wilgotności ścian - w każdym miejscu pobierano 3 próbki (za wyjątkiem pomiaru nr V5): tuż nad posadzką, w środku wysokości ścian betonowej oraz w górnej części ścian betonowej, pod izolacją poziomą. Wytypowano również 1 miejsce



Fot. 16 – 1=zastoisko wody w przegłębieniu, 2=podbudowa, 3i4=ściana betonowa, 4=istniejący odpływ

Fot. 15 – Widok narożnika pomieszczenia „D”. 1=zastoisko wody, 2=podbudowa, 3i4 = ściana betonowa

Numer próbki	Miejsce pobrania	Wilgotność masowa
Wp.1	Pomieszczenie strefy „C”	8,12%
	posadzka	

Wyniki z badań próbek pobranych z posadzki strefy „C” przedstawiają się następująco:


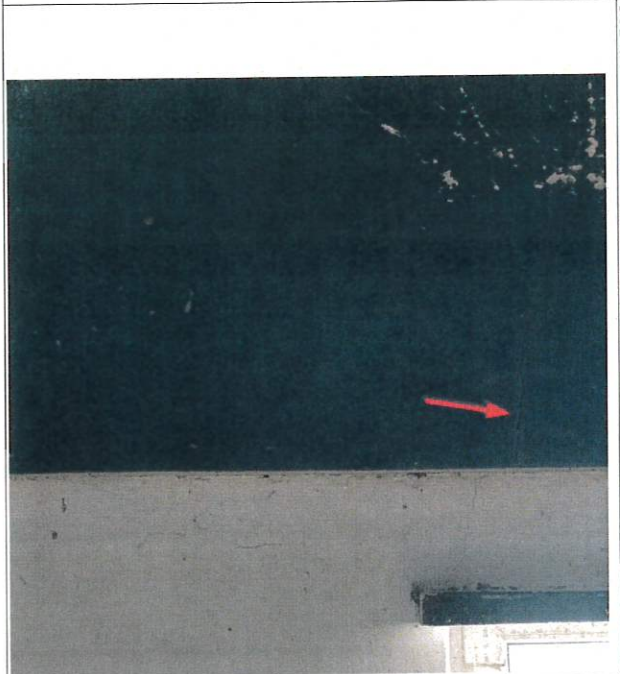
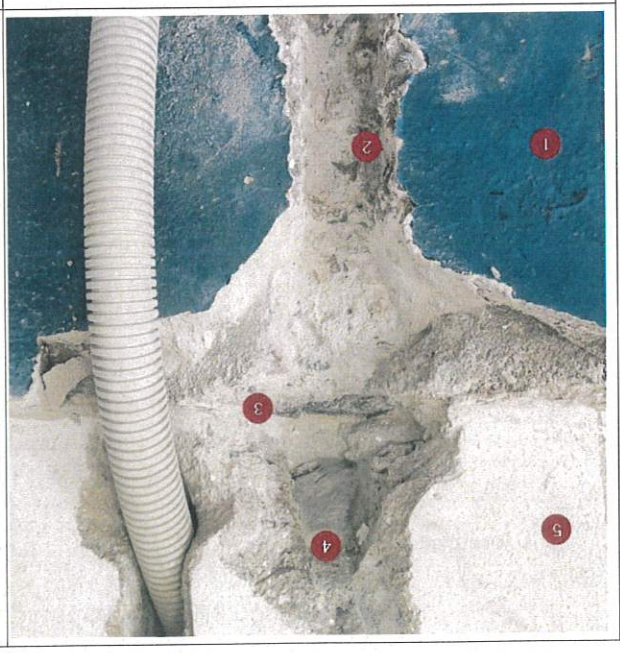

Numer próbki	Miejsce pobrania	Wilgotność masowa
W1	ściana zachodnia (zewnątrzna)	10,39%
	W środku wysokości ściany	7,49%
	Górna część ściany	8,64%
W2	ściana zachodnia (zewnątrzna)	1,70%
	W środku wysokości ściany	1,24%
	Nad posadzką	12,09%
W3	ściana wewnętrzna pomiędzy strefą „C” a „D”	10,00%
	W środku wysokości ściany	1,86%
	Nad posadzką	13,85%
	W środku wysokości ściany	5,84%
	Górna część ściany	8,28%
W5	ściana wewnętrzna pomiędzy strefą „C” a „D”	1,74%
	Powyżej izolacji poziomej	17,60%
W6	ściana wschodnia (zewnątrzna)	6,18%
	W środku wysokości ściany	5,92%
	Górna część ściany	11,30%
W7	ściana południowa (zewnątrzna)	4,18%
	Nad posadzką	1,13%
	W środku wysokości ściany	
	Górna część ściany	

Wyniki z badań próbek pobranych ze ścian strefy „D” przedstawiają się następująco:

8 Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań, analizy dostępnej dokumentacji oraz oględzin budynku można stwierdzić, że budynek zlokalizowany przy ulicy Kluczowy 38 w miejscowości Brzezie jest ogólnie w zadowalającym stanie technicznym. Wątpliwości budzi jedynie stan techniczny dachu oraz części podpiwniczonej. Na podstawie analizy zgromadzonych danych można przedstawić następujące wnioski:

- Elementy więźby dachowej miejscami noszą ślady korozji biologicznej oraz są ugięte. Część krokwí posiada osłabienia przekroju (podcięcia) a część połączeń została niewłaściwie skonstruowana. Łaty drewniane są ugięte co powoduje nadmierne deformacje pokrycia dachowego – co sprzyja powstawaniu niebezpieczeństw i przyczynia się do szybszego zużycia elementów budowlanych. Stan techniczny niezadowalający.

<p>Fot. 19 – pomieszczenie w części „C”. Odkryta posadzka – widoczna woda w warstwie podbudowy</p> 	<p>Fot. 20 – ściana południowa części „D”. Widoczne zarysowanie ściany</p> 
<p>Fot. 17 – odkrywką ściany zachodniej w pomieszczeniu „D”. 1 i 5 = tynk, 2 = ściana betonowa, 3 = hydroizolacja pozioma, 4 = ściana murowana (słitek)</p> 	<p>Fot. 18 – pomieszczenie w części „C”. 1 i 2 = odkrywka posadzki, 3 = ściana murowana</p> 

Poniżej przedstawiono przykładowe materiały wraz z ich podstawowymi właściwościami (na podstawie kart technicznych). Nazwy własne oraz nazwy producentów podano dla określenia typu produktów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych, równoważnych oraz o parametrach równych lub nie gorszych od założonych.

W celu usunięcia zarówno skutków jak i przyczyn zawilgocenia i zalewania pomieszczeń piwnicznych należałoby odtworzyć izolację pionową ścian zewnętrznych oraz wykonać drenaż opaskowy, który doprowadziłby wody gruntowe z poziomu posadowienia i ograniczył napływ wody gruntowej do pomieszczeń piwnicznych, oraz wykonać hydroizolację podłóg w piwnicach. Takie rozwiązanie łączy się niestety z bardzo dużym zakresem robót (zwłaszcza ziemnych) a biorąc pod uwagę, że budynek jest częściowo podpiwniczony i nie ma dostępu do wszystkich fundamentów mogłoby okazać się nie do końca skuteczne. Wobec tego proponuje się wykonanie hydroizolacji od wewnętrznej strony pomieszczeń piwnicznych wraz z drenażem podposadzkowym. Hydroizolację pionową ścian od wewnętrznej strony proponuje się wykonać na ścianach betonowych do poziomu hydroizolacji poziomej, izolację pionową należy połączyć z izolacją poziomą nowych posadzek za pomocą taśm uszczelniających. Szczegóły wykonania zabezpieczeń wraz z proponowanymi materiałami przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Przed przystąpieniem do prac należy skuć wszystkie tynki w części „D” oraz „C”, przy czym w przypadku tynków w części „C”, można ograniczyć się do usunięcia słabych fragmentów. Istniejące posadzki i ich podbudowę należy usunąć i zastąpić warstwą drenażową – wg części rysunkowej.

9 Propozycje rozwiązań

- Ekspertyza techniczna OSP Biele**

9.3 Proponowane materiały – posadzki

Poniżej przedstawiono przykładowe materiały wraz z ich podstawowymi właściwościami (na podstawie kart technicznych). Nazwy własne oraz nazwy producentów podano dla określenia typu produktów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych, równoważnych oraz o parametrach równych lub nie gorszych od założonych.

5	Wyrównanie powierzchni ścian betonowych przed wykonaniem docelowego uszczelnienia od wewnątrz (wraz z koniecznością)	MONOLITH FM na zaprawie szczepnej MONOLITH ZK Zaprawa naprawcza PCC
6	Wykonanie fasety	INTRASIT SM54Z Wytężalność na ściskanie po 28 dniach ~24 MPa
7	Uszczelnienie od wewnątrz	INTRASIT VK 10A+ INTRASIT DS1 54Z mikrozaprawa uszczelniająca odporna na siarczan, mrozoodporna, na przemian, mokre na mokro wodoszczelna, otwarta dyfuzyjnie Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu = 100$ Wodoszczelność po 28 dniach obciążania wodą ~1,5bar Wytężalność na rozciąganie przy zginaniu po 28 dniach ~6 MPa Wytężalność na ściskanie po 28 dniach ~28 MPa Wytężalność na odrywanie po 28 dniach ~1,5 MPa
8	Obrzutka częściowopociągowa przed wykonaniem tynków renowacyjnych	RENOLITH VS 54Z zaprawa hydraulicznie wiążąca przeznaczona do wykonywania tzw. warstwy szpenej dla tynków mineralnych. Warstwę szpenej wykonuje się równomiernie, zachowując zasadę częściowego krycia, ok. 50% powierzchni. Wytężalność na ściskanie > 10 MPa Wytężalność na zginanie ~3 MPa Wytężalność na odrywanie ~2,0 MPa
9	Tynk renowacyjny, podkładowy	RENOLITH GP 54Z zdolność absorbowania soli. zapobieganie powstawaniu wykwitów solnych na powierzchni tynku. Wytężalność na ściskanie > 4,0 MPa Wytężalność na zginanie ~1,4 MPa Wytężalność na odrywanie ~0,2 MPa Zawartość porów w stwardniałej zaprawie > 45% objętościowo Absorpcja wody (podciąg, kapilarny) ~1,1 kg/m ² po 24h Współczynnik dyfuzyjności pary wodnej < 9 mm
10	Tynk renowacyjny, nawierzchniowy	RENOLITH SanUno 54Z zdolność absorbowania soli. zapobieganie powstawaniu wykwitów solnych na powierzchni tynku. Wytężalność na ściskanie > 3,5 MPa Wytężalność na zginanie ~1,2 MPa Wytężalność na odrywanie ~0,5 MPa Zawartość porów w stwardniałej zaprawie > 40% objętościowo Absorpcja wody (podciąg, kapilarny) ~0,3 kg/m ² po 24h Penetracja wody przy badaniu absorpcji < 5mm Współczynnik dyfuzyjności pary wodnej < 9 mm
11	Paroprzepuszczalna powłoka malarska	INTRASIT SE SF 70A dyfuzyjna
12	Zamurowania istniejących otworów	Cegła pełna klasy min. 15MPa (grupa elementów murowych1) na zaprawie cementowej klasy min M10, zaprawa produkowana fabrycznie murowanie z wypełnieniem spoin pionowych klasa robót B

L.p.	Etap prac	Proponowany materiał / wymagane właściwości
1	Podbudowa pod posadzkę	Mieszanka piaskowo - żwirowa Wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$ Wskaźnik różnorodności $C_u > 5,0$
2	Podbudowa pod posadzkę Warstwa drenażowa	Kruszywo otoczkowe 8/16
3	Beton podkładowy	C12/15 klasa wytrzymałości na ściskanie (C) wg PN-EN206-1 klasa ekspozycji konstrukcji żelbetowej XC0
4	Hydroizolacja	INTRASIT POLY C1 54Z mikrozaprawa elastyczna nakładana w dwóch warstwach (łączna grubość 3mm) Wytrzymałość na odrywanie $> 0,90$ MPa W przetrwach roboczych betonu podkładowego zamontować taśmy uszczelniające FLEXTEX TDS
5	Jastych cementowy	Klasa min CT-C20-F4
6	Klej do płytek	Klasa C1TE

9.4 Wytyczne realizacji

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie z instrukcjami zawartymi w kartach technicznych materiałów.

Nazwy własne oraz nazwy producentów podano dla określenia typu produktów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych, równoważnych oraz o parametrach równych lub nie gorszych od założonych.

Należy stosować kompletne systemy uszczelnień.

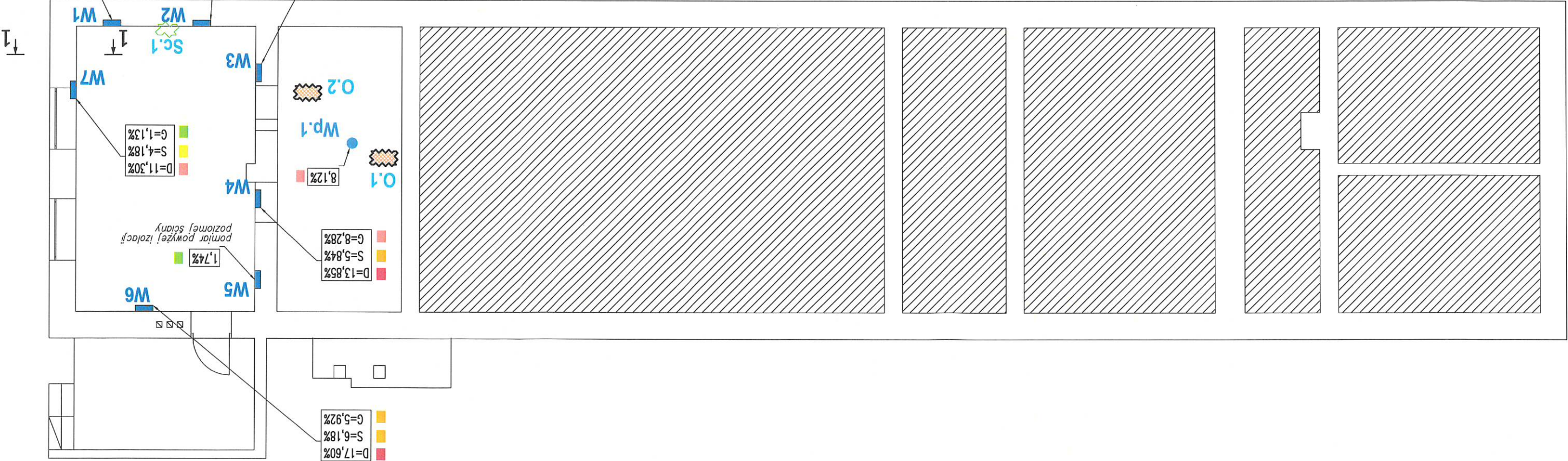
Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami, normami branżowymi, instrukcjami producentów wyrobów oraz zasadami sztuki budowlanej. We wszystkich fazach realizacji konstrukcji wykonane roboty, a w szczególności roboty ulegające zakryciu, powinny być odbierane przez uprawniony nadzór inwestorski i odpowiednio udokumentowane. W czasie wykonywania wszelkich prac, na każdym etapie powstawania konstrukcji, należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte/opisane w opisie technicznym, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym winne być traktowane tak jakby były ujęte. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy niezgodności zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

Koniec opracowania

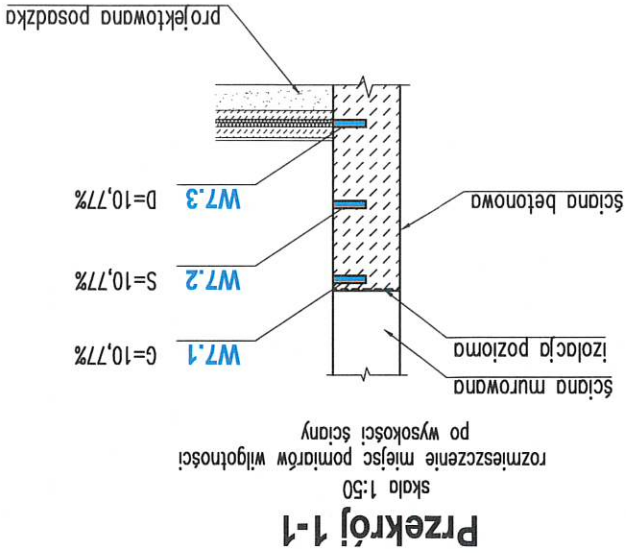
RZUT PIWNIC-LOKALIZACJA ODKRYWEK I POMIARÓW

SKALA 1:100



LEGENDA:	
	POMIAR WILGOTNOŚCI ŚCIANY
	POMIAR WILGOTNOŚCI POSADZKI
	ODKRYWKA ŚCIANY
	ODKRYWKA POSADZKI

Wilgotność	Kategoria elementu	o dopuszczalnej wilgotności	3 do 5%	o podwyższonej wilgotności	5 do 8%	średnio wilgotny	8 do 12%	powyżej 12% mokry
D=.....%	wilgotność u dołu ściany betonowej							
S=.....%	wilgotność w połowie wysokości ściany betonowej							
G=.....%	wilgotność u góry ściany betonowej							



OPRACOWAŁA: mgr inż. Agnieszka Cholewa – Juszczak		DATA: 08.2023	
NAZWA RYSUNKU: RZUT PIWNIC		LOKALIZACJA ODKRYWEK I POMIARÓW	
ZAMAWIAJĄCY: GMINA ZABIERZÓW		OPINIA TECHNICZNA	
LOKALIZACJA: ul. Kluczewdy 38 32-080 Brzeziny, dz. nr 142, obręb 0003 Zabierzów		Skala	
e-mail: www.ixoprojekt.pl		Rysunek	
ET-1		1:100	

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	
INWESTOR: GMINA ZABIERZÓW ul. Rynek 1, 32-080 Zabierzów	NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: Brzezie ul. Kluczwody , dz. 142, obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów Kategoria obiektu budowlanego: XXVI	
Data opracowania: maj 2023	

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunków uniknięcia rozwoju pleśni
- 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$
- 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 8) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 9) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
- 10) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 9 października 2018 r. poz. 1935)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 8 grudnia 2017 r. poz. 2285)

1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Projekt: OSP Brzezie
 Licencja dla: Ixo Dom Agnieszka Cholewa-Juszczak [L01]

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych									
I. Przegrody ściany zewnętrzne									
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony	Tak			
1	Ściana zewnętrzna	ściana zewn	0,19	0,20	spełniony	Tak			
II. Przegrody podłogi na gruncie									
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony	Tak			
1	Podłoga nad piwnicą	podłoga na gruncie	0,21	0,30	spełniony	Tak			
III. Przegrody ściany wewnętrzne									
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony	Tak			
1	Ściana wewnętrzna	ściana wewnętrzna	0,14	0,30	spełniony	Tak			
IV. Przegrody stropy wewnętrzne									
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony	Tak			
1	Strop wewnętrzny	podłoga nad piwnicą	0,18	0,25	spełniony	Tak			
V. Przegrody drzwi zewnętrzne									
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U_e [W/m ² ·K]	Wsp. U_e wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony	Tak			
1	Drzwi zewnętrzne	drzwi	0,90	1,30	spełniony	Tak			
VI. Okna zewnętrzne									
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² ·K]	Wsp. U wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony	Tak			
1	Okno zewnętrzne	okno zewn	0,90	0,35	spełniony	Tak			
Parametry przegród przezroczystych									
VI. Okna zewnętrzne									

2) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni

2.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{rsi,min}$ dla przegród: sciana zewn

Miesiąc	$f_{rsi,min}$
1	0,722
2	0,738
3	0,648
4	0,495
5	0,104
6	-2,286
7	-1,366
8	-1,366
9	0,046
10	0,447
11	0,673
12	0,716

Miesiąc krytyczny: Luty

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{rsi,max}=0,74$

2.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{rsi,min}$ dla przegród: podłoga na gruncie

Miesiąc	$f_{rsi,min}$
1	0,852
2	0,852
3	0,852
4	0,852
5	0,852
6	0,852
7	0,852
8	0,852
9	0,852
10	0,852
11	0,852
12	0,852

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego mieszkającego: $f_{Rsi,max}=0,85$

2.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody
wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

Nazwa przegrody	Symbol	$U [W/(m^2 \cdot K)]$	R_{si}	$f_{Rsi} > f_{Rsi,max}$	Warunek
Ściana zewnętrzna	ściana zewn	0,19	0,975	$0,975 > 0,738$	Spełniony
2 Podłoga nad piwnicą	podłoga a na gruncie	0,21	0,973	$0,973 > 0,852$	Spełniony

3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O									
Obliczenia mieszkaniowego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c									
Miesiąc	Średnia temperatura zewnętrzna q_e , °C	Liczba godzin w miesiącu t_m , h	Mieszkaniowa strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,lr}=(q_l-q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	Mieszkaniowa strata ciepła przez ogrzewanie $Q_{H,zy}=(q_l-q_{lyz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	Mieszkaniowa strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,lr}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	Mieszkaniowe zyski ciepła od nasłonecznienia Q_{sol} kWh/m-c	Mieszkaniowe wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_{r,tm}$ kWh/m-c	Mieszkaniowe zyski ciepła	
I	-1,3	744	3828	-	-	678	866	678	618
II	-2,6	672	3668	-	-	866	866	866	772
III	3,2	744	3019	-	-	1641	1641	1641	772
IV	8,3	720	2035	-	-	2456	2456	2456	618
V	13,4	744	1186	-	-	3391	3391	3391	618
VI	18,2	720	313	-	-	3571	3571	3571	618
VII	17,5	744	449	-	-	3582	3582	3582	618
VIII	17,5	744	449	-	-	2875	2875	2875	618
IX	13,8	720	1078	-	-	2081	2081	2081	618
X	9,3	744	1923	-	-	1373	1373	1373	618
XI	1,9	720	3148	-	-	772	772	772	618
XII	-0,8	744	3738	-	-	618	618	618	618

[illegible]

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę Q_{W,nd}

Obliczenia instalacji ciepłej wody użytkowej	
Część budynku	
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19
Gęstość wody, ρ_w	1000
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55
Temperatura zimnej wody, θ_o	10
Współczynnik korekcyjny, k_r	0,70
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_r	750,17
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,35
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{w,nd}$	3513,53
	kWh/rok

5) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Część budynku		Część budynku	
Nazwa źródła	1	Nazwa źródła	gaz kondensacyjny
Nr źródła	-	Nr źródła	-
Udział procentowy	100	Udział procentowy	%
Rodzaj nośnika energii	Miejsce wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	Rodzaj nośnika energii	Miejsce wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny
Współczynnik W_h	1,10	Współczynnik W_h	-
Współczynnik W_{el}	3,00	Współczynnik W_{el}	-
Energia użytkowa $Q_{h,nd}$	49685,82	Energia użytkowa $Q_{h,nd}$	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne niskotemperaturowe (55/45°C) o mocy nominalnej do 50kW	Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne lub olejowe opałowym lekkim, o mocy do 50 kW
Sprawność wytwarzania $\eta_{h,g}$	0,94	Sprawność wytwarzania $\eta_{h,g}$	-
Sprawność regulacji	Wybrany wariant regulacji	Sprawność regulacji $\eta_{h,e}$	0,88
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej	Wybrany wariant przesyłu $\eta_{h,d}$	0,90
Sprawność przesyłu $\eta_{h,d}$	0,90	Sprawność przesyłu $\eta_{h,d}$	-
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach 55/45°C w przestrzeni ogrzewanej	Wybrany wariant akumulacji $\eta_{h,s}$	0,95
Sprawność akumulacji $\eta_{h,s}$	0,95	Sprawność akumulacji $\eta_{h,s}$	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $\eta_{h,tot}$	0,71	Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $\eta_{h,tot}$	-
Energia na urządzenie pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	750,17	Energia na urządzenie pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Część budynku		Część budynku	
Nazwa źródła	gaz	Nazwa źródła	gaz
Nr źródła	1	Nr źródła	-
Udział procentowy	75,00	Udział procentowy	%
Rodzaj nośnika energii	Miejsce wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	Rodzaj nośnika energii	Miejsce wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny
Współczynnik W_w	1,10	Współczynnik W_w	-
Współczynnik W_{el}	3,00	Współczynnik W_{el}	-
Energia użytkowa $Q_{w,nd}$	2635,15	Energia użytkowa $Q_{w,nd}$	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW	Wybrany wariant wytwarzania	Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW
Sprawność wytwarzania $\eta_{w,g}$	0,85	Sprawność wytwarzania $\eta_{w,g}$	-

Wybrany wariant przesyłu		Rodzaj przesyłu ciepłej wody	0,80	-
Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.		Sprawność przesyłu hw_d	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji		Sprawność akumulacji hw_s	0,58	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika hw_{tot}		Energia na urządzenie pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	271,25	kWh/rok

Nazwa źródła		elektr.	2	-
Nr źródła			25,00	%
Rodzaj nośnika energii		Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	3,00	-
Współczynnik W_w			3,00	-
Współczynnik W_{ei}			3,00	-
Energia użytkowa $Q_{w,nd}$			878,38	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania		Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	0,96	-
Sprawność wytwarzania hw_g		Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	1,00	-
Rodzaj przesyłu ciepłej wody		Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	1,00	-
Sprawność przesyłu hw_d		Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r.	0,85	-
Wybrany wariant akumulacji		Sprawność przesyłu hw_s	0,82	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika hw_{tot}		Energia na urządzenie pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Część budynku		Nazwa źródła	Nowe źródło światła	1	-
Rodzaj nośnika energii			Energia elektryczna - produkcja mieszana	3,00	-
Współczynnik W_L				3,00	-
Współczynnik W_{ei}				3,00	-
Energia użytkowa $E_{L,1\%}$				1400,00	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f				922,19	m ²

Czas użytkowania oświetlenia dzień to	2250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc to	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Nie	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_c	1,00	-
Energia na urządzenie pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

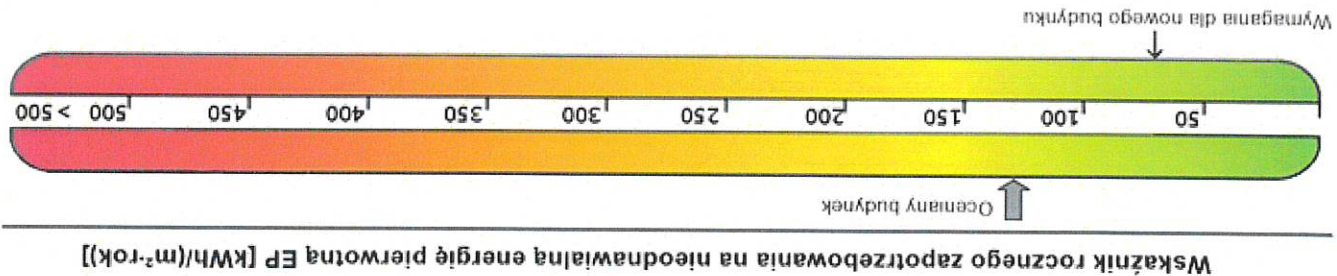
8) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Część budynku									
Ogrzewanie i wentylacja									
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{u,H} kWh/rok	Q _{K,H} kWh/rok	Q _{P,H} kWh/rok					
1	gaz kondensacyjny	49685,82	70251,54	79527,20					
Suma		49685,82	70251,54	79527,20					
Przygotowanie ciepłej wody									
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{u,W} kWh/rok	Q _{K,W} kWh/rok	Q _{P,W} kWh/rok					
1	gaz	2635,15	4559,08	5828,74					
2	elektr.	878,38	1076,45	3229,35					
Suma		3513,53	5635,53	9058,08					
Oświetlenie wbudowane									
Nr źródła	Nazwa źródła	Q _{u,L} kWh/rok	Q _{K,L} kWh/rok	Q _{P,L} kWh/rok					
1	Nowe źródło światła	-	1400,00	4200,00					
Suma		-	1400,00	4200,00					
Zestawienie energii użytkowej EU=(Q _{u,H} +Q _{u,W}) / A _f									
				70,92	kWh/(m ² ·rok)				
Zestawienie energii końcowej EK=(Q _{K,H} +Q _{K,W} +Q _{K,L} +E _{el,pom}) / A _f									
				104,39	kWh/(m ² ·rok)				
Zestawienie energii pierwotnej Q _P =Q _{P,H} +Q _{P,W} +Q _{P,L}									
				92785,28	kWh/rok				
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia EP=Q _P /A _f									
				123,69	kWh/(m ² ·rok)				

Budynek referencyjny wg WT2021				
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	750,17	m^2	
Całkowita maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	45,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$	
Całkowita maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	25,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$	
Maksymalna wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	70,00	$kWh/(m^2 \cdot rok)$	

Sprawdzenie warunku na EP			
EP $kWh/(m^2 \cdot rok)$		EP_{max} $kWh/(m^2 \cdot rok)$	Warunek niespełniony
128,79	<	70,00	

9) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021



Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$		Tak	
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

10) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	750,17	
2	Przygotowanie ciepłej wody	271,25	

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

INWESTOR:		NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		<p>Rysunki:</p> <ul style="list-style-type: none">1. Architektura2. Konstrukcje3. Instalacje elektryczne4. Instalacje sanitarne
GMINA ZABIERZÓW ul. Rynek 1, 32-080 Zabierzów		Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwoły na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP		Brzezie ul. Kluczwoły , dz. 142, obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów Kategoria obiektu budowlanego: XXVI		
Data opracowania: maj 2023						

1. ARCHITEKTURA

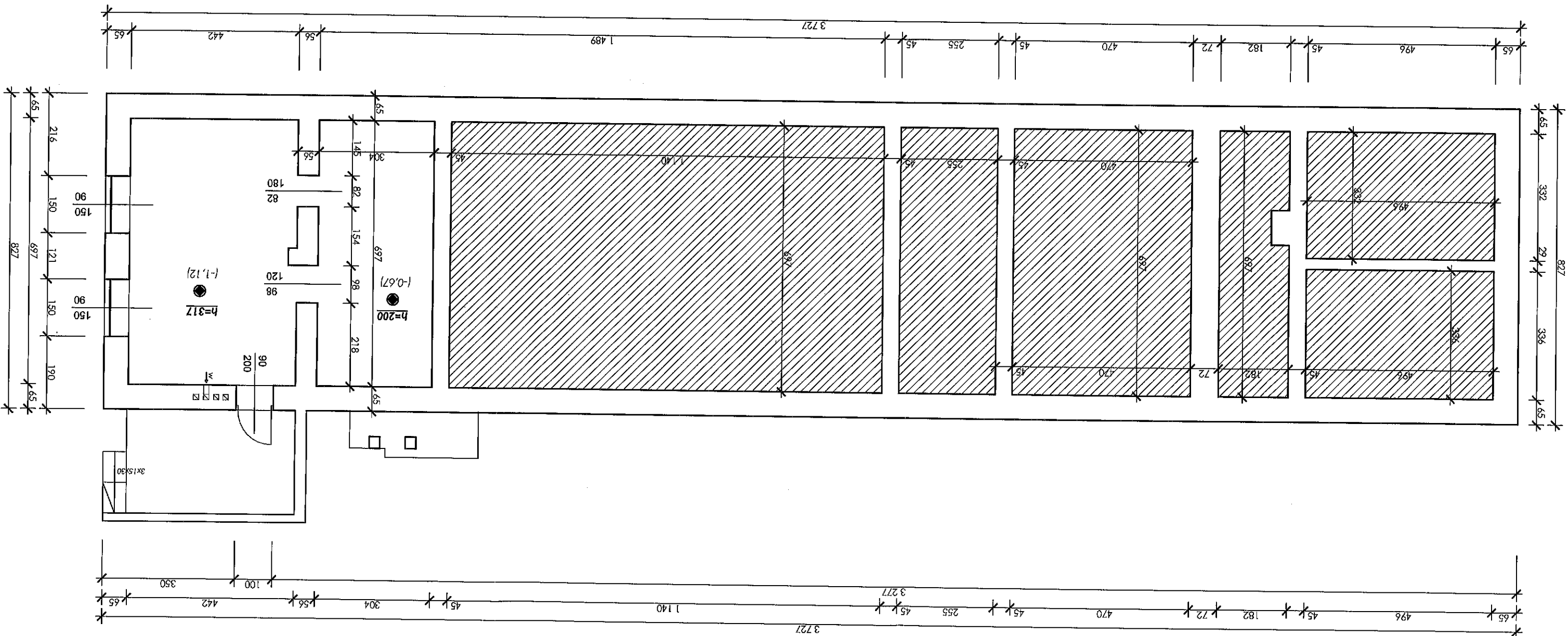
INWESTOR:		GMINA ZABIERZÓW ul. Rynek 1, 32-080 Zabierzów	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwoły na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP	
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		Brzezie ul. Kluczwoły , dz. 142, obręb 0003 Brzezie, jedn.ew. 120616_2 Zabierzów kategoria obiektu budowlanego: XXVI	
ZESPÓŁ AUTORSKI			
Projektant	uprawnienia	podpis	
Projektant: mgr inż. arch. Dorota Filipczyk		Sprawdzający: mgr inż. arch. Dorota Verey	
Data opracowania: maj 2023			

L.P.	POMIESZCZENIE	POSAADZKA	P PODŁOGI w m ²	30,7	21,2	51,9
0,1	POM. TECHNICZNE	BETON				
0,2	POM. TECHNICZNE	BETON				
		RAZEM:				

POZIOŃ PIWNIC

UWAGA: wartości podane w nawiasach odnoszą się do pkt 0.00 względem klasyki schodowej

<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego: PRZEBUDOWA INSTALACJI CO, POLEGAJĄCA NA ZMIANIE LOKALIZACJI, POMIESZCZENIA KOTŁOWNI, WYMIANIE GRZEJNIKÓW, PRZEBUDOWA INST. WOD-KAN, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INST. GAZU, PRZEBUDOWA INST. ELEKTRYCZNEJ</p>		<p>Investor: GMINA ZABIERZÓW UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW</p>	
<p>Lokalizacja: BRZEZIE UL. KŁUCZOWDY dz.nr 142 obrob. 0003 Brzezów, jedn. ew. 120616, 2 Zabierzów</p>		<p>Temat rysunku: RZUT PIWNIC - INWENTARYZACJA</p>	
<p>PROJEKTANT: mgr inż. arch. Dorota Filipczyk</p>		<p>SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Dorota Verhey</p>	
<p>OPIS:</p>		<p>OPIS:</p>	
<p>BRANŻA: ARCHITEKTURA</p>		<p>DATA: 06.2023</p>	
<p>Skala 1:100</p>		<p>Rysunek I-01</p>	
<p>e-mail: biuro@ikoprojekt.pl</p>		<p>www: ikoprojekt.pl</p>	



L.P.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	P Podłogi w m2
1.1	WIATROŁAP		6.1
1.2	KOTŁOWNIA		11.0
1.3	SZALINIA		17.8
1.4	POM. GOSP		11.8
1.5	GARAŻ		34.0
1.6	KL. SCHODOWA		18.4
1.7	SALA		84.6
1.8	SOCJAL		5.0
1.9	SCENA		17.0
1.10	KUCHNIA		27.4
RAZEM:			233.1

POZIOM PARTERU

UWAGA: wartości podane w nawiasach odnoszą się do pkt 0.00
względem klatki schodowej

Nazwa i adres obiektu budowlanego:
PRZEBUDOWA INSTALACJI CO, POŁĘGAJĄCA NA ZMIANIE LOKALIZACJI,
POMIESZCZENIA KOTŁOWNI I WYMIANIE GRZEJNIKÓW,
PRZEBUDOWA INST. WOD-KAN, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INST. GAZU,
PRZEBUDOWA INST. ELEKTRYCZNEJ

Investor: GMINA ZABIERZÓW
UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW
Lokalizacja: BRZEZIE UL. KŁUCZOWDY dz nr 142
obręb 0003 Brzezcie, jedn. ew. 120616, 2 zabierzów

PROJEKTANT:
mgr inż. arch. Dorota Filipczyk

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. arch. Dorota Verey

TEMAT RYSUNKU:
RZUT PARTERU - INWENTARYZACJA

BRANŻA:
ARCHITECTURA

DATA:
06.2023

Rysunek
1-02

PODPIS:

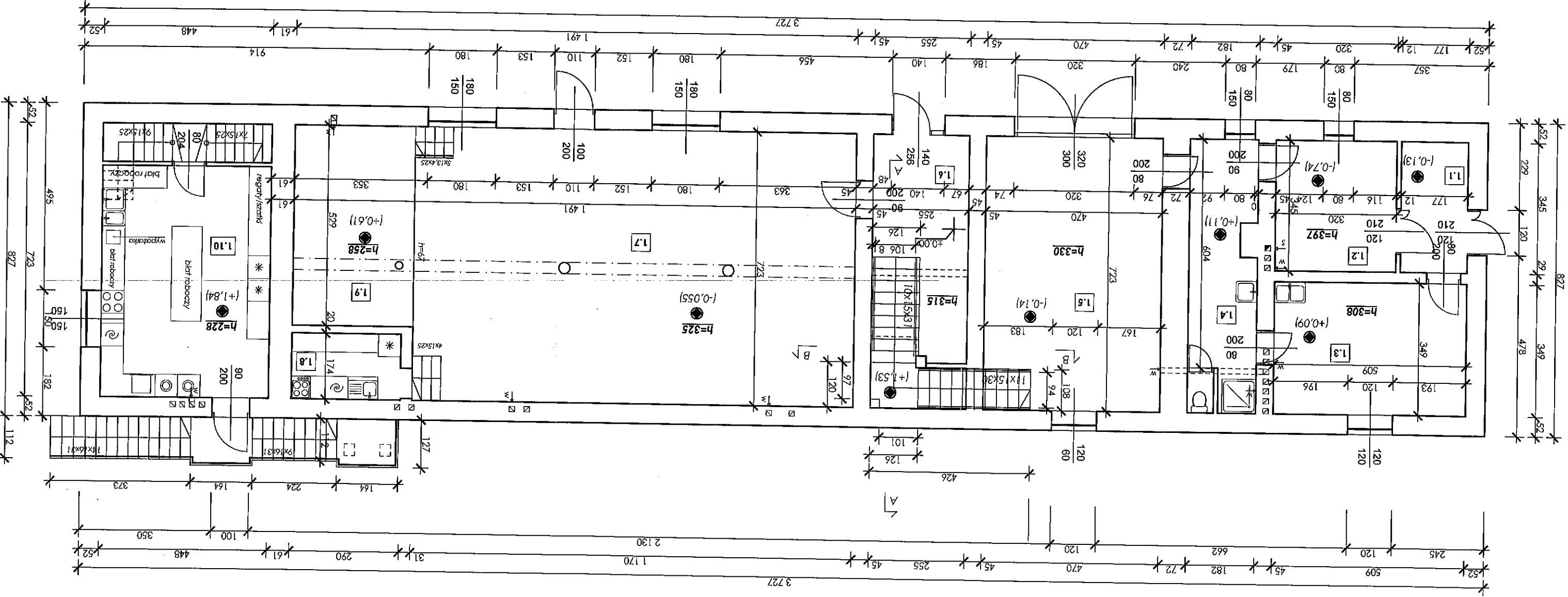
PODPIS:

Skala
1:100

e-mail: biuro@koprojekt.pl

www.koprojekt.pl

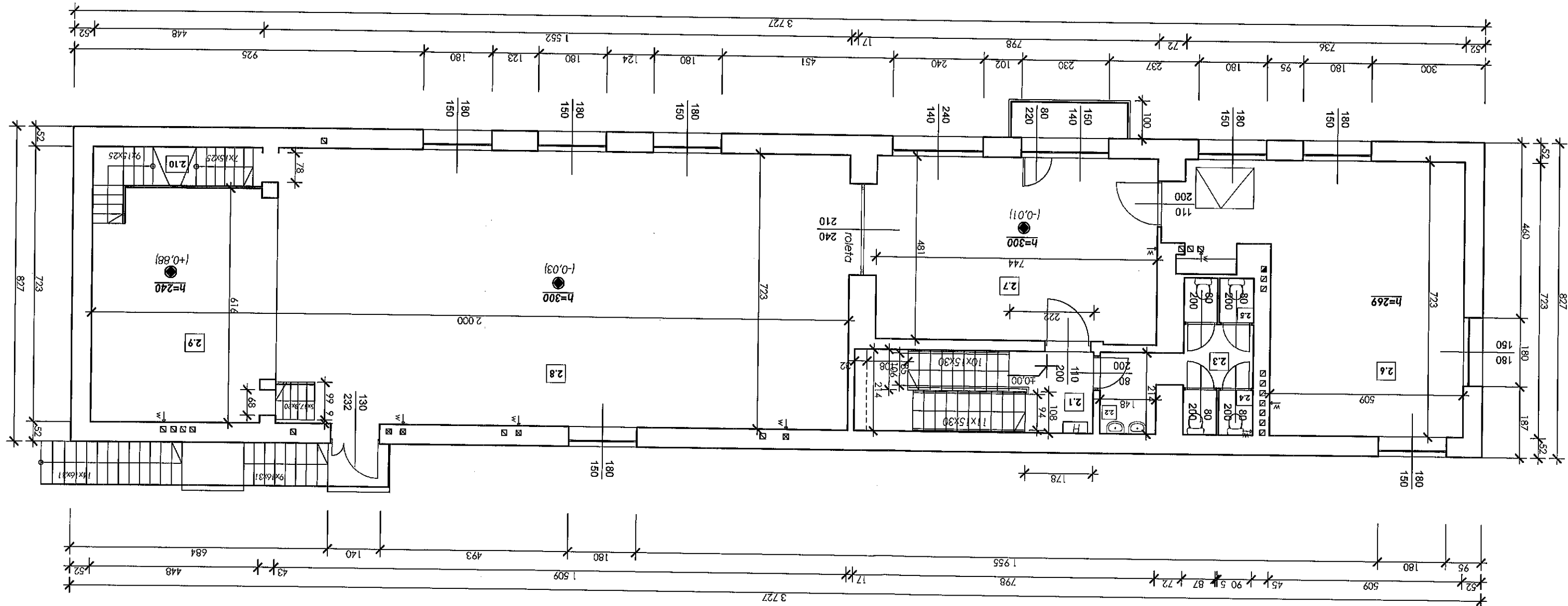
IX
DOM



L.P.	POMIESZCZENIE	POSADKA	P PODŁOGI
2.1	KL. SCHODOWA	12.9	3.1
2.2	PRZEDSIONEK	3.0	2.1
2.3	PRZEDSIONEK	3.1	2.1
2.4	WC	2.1	2.1
2.5	WC	2.1	2.1
2.6	SALA OSP	44.2	3.1
2.7	ŚWIECICA	36.2	2.1
2.8	SALA	109.1	2.1
2.9	SCENA	29.9	2.1
2.10	KL. SCHODOWA	5.9	2.1
RAZEM:		248.5	

POZIOM I PIĘTRA


UWAGA: wartości podane w nawiasach odnoszą się do pkt 0.00
względem klatki schodowej





Nazwa i adres obiektu budowlanego: PRZEBUDOWA INSTALACJI CO, POLEGAJĄCA NA ZMIANIE LOKALIZACJI POMIESZCZENIA KOTŁOWNI I WYMIANIE GRZEJNIKÓW, PRZEBUDOWA INST. WOD-KAN, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INST. GAZU, PRZEBUDOWA INST. ELEKTRYCZNEJ		Inwestor: GMINA ZABIERZÓW UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW	
Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZOWY DZ NR 142 Odręb 0003 Brzezcie, jedn. ew. 120616_2 Zabierzów		TEMAT RYSUNKU: RZUT I PIĘTRA - INWENTARYZACJA	
e-mail: biuro@ixoprojekt.pl www.ixoprojekt.pl		Skala 1:100	
BRANŻA: ARCHITEKTURA		PODPIS: 	
DATA: 06.2023		PODPIS: 	
Rysunek I-03		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Dorota Verey	


L.P.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	P PODŁOGI w m ²
3.1	KL. SCHODOWA		15.2
3.2	PRZEDSIONEK		3.8
3.3	WC		2.1
3.4	ŚWIETLICA		44.2
3.5	ŚWIETLICA		37.7
3.6	STRYCH		145.7
RAZEM:			248.7

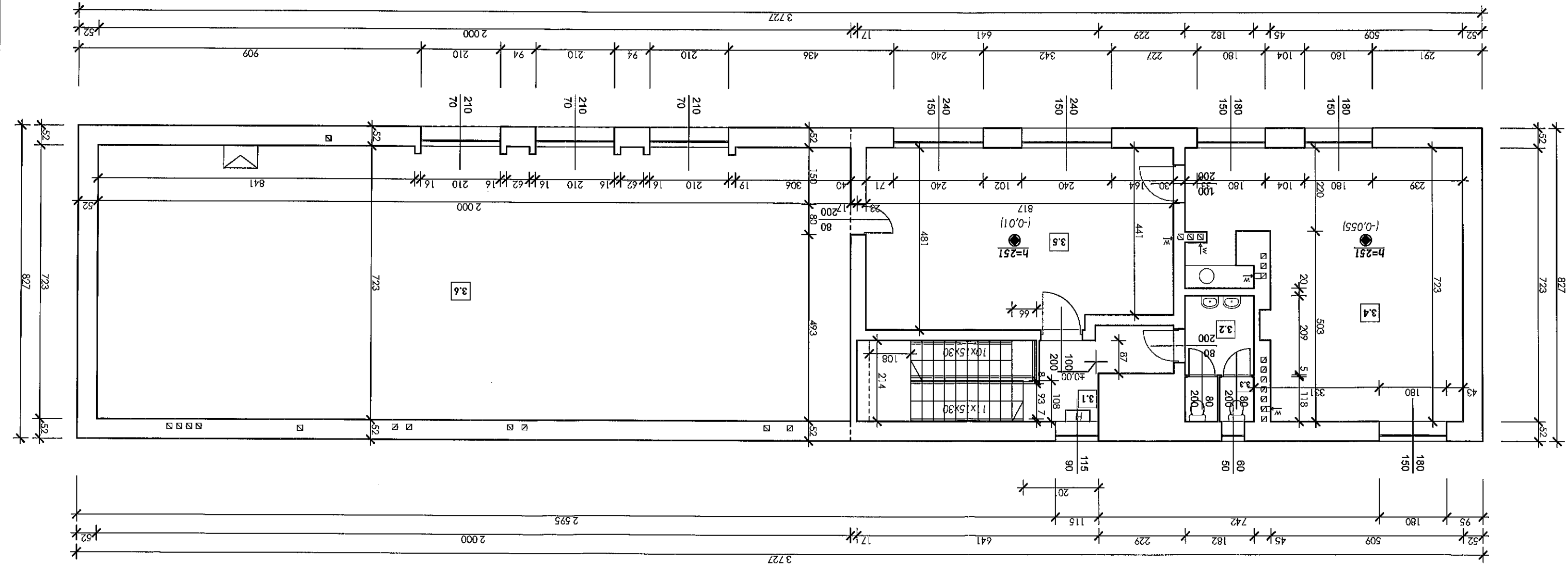
POZIOM II PIĘTRA

UWAGA:  wartości podane w nawiasach odnoszą się do pkt 0.00
względem klatki schodowej

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Dorota Filipczyk		PODPIS: 	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Dorota Verey		PODPIS: 	
BRANŻA: ARCHITEKTURA		DATA: 06.2023	
Rysunek		I-04	

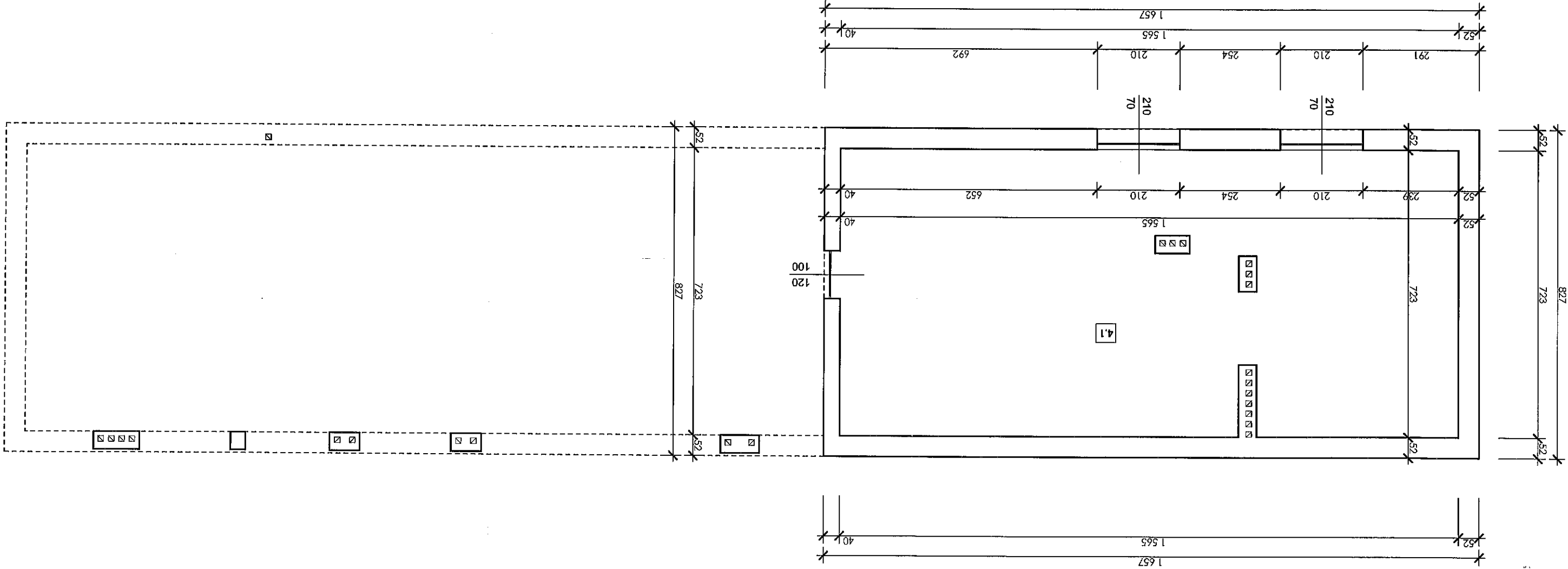
TEMAT RYSUNKU: RZUT II PIĘTRA - INWENTARYZACJA		Skala 1:100	
Nazwa i adres obiektu budowlanego: PRZEBUDOWA INSTALACJI CO, POLEGAJĄCA NA ZMIANIE LOKALIZACJI POMIESZCZENIA KOTŁOWNI I WYMIANIE GRZEJNIKÓW, PRZEBUDOWA INST. WOD-KAN, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INST. GAZU, PRZEBUDOWA INST. ELEKTRYCZNEJ			
Inwestor: GMINA ZABIERZÓW UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW			
Lokalizacja: BRZEZIE UL. KŁUCZWODY dz nr 142 odrb 0003 Brzezje, jedn.ew. 120616, 2 Zabierzów			
e-mail: biuro@koprojekt.pl		www.koprojekt.pl	






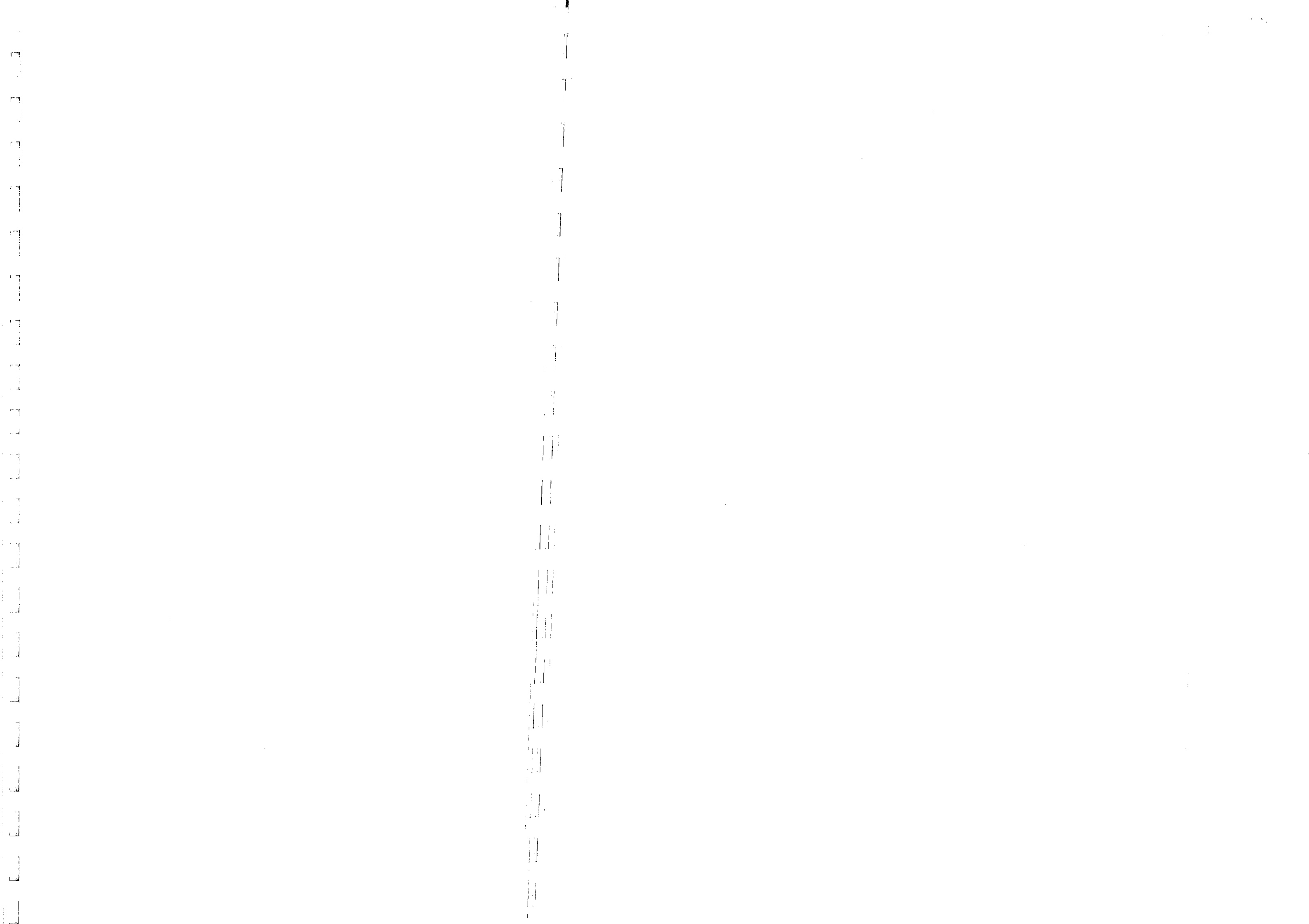


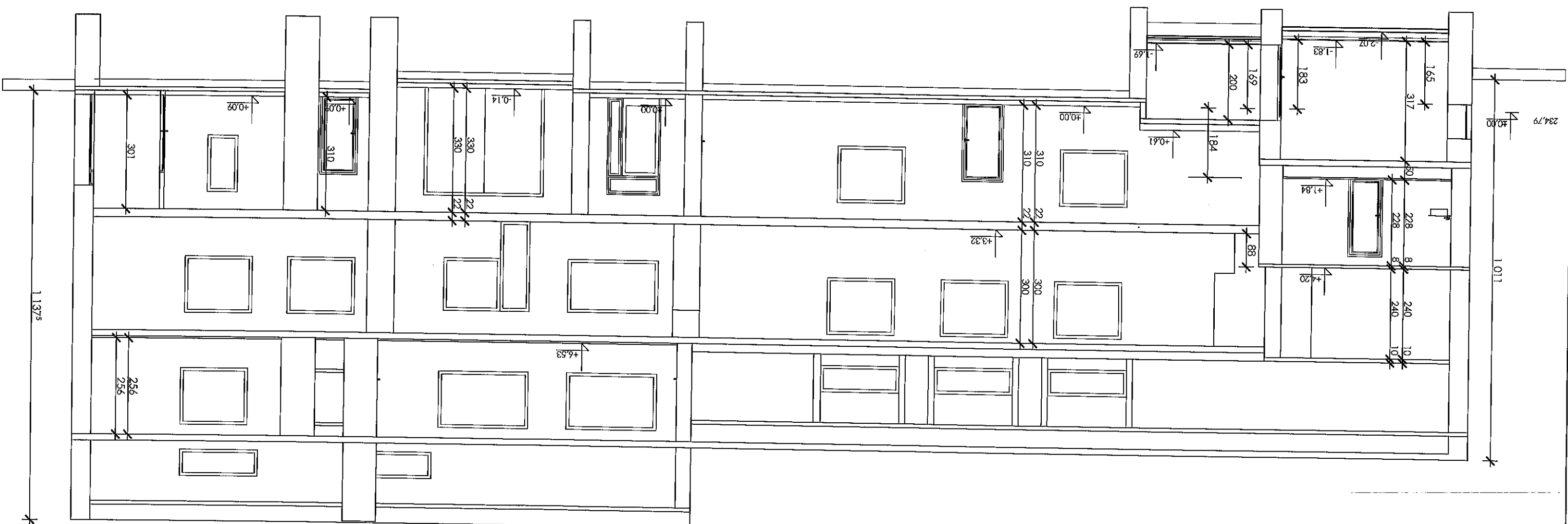
L.P.	POMIESZCZENIE	POSADKA	P PODLOGI w m ²
4.1	STRYCH	BETON	111,5
		RAZEM:	111,5

POZIOM STRYCHU



Nazwa adres obiektu budowlanego: PRZEBUDOWA INSTALACJI CO, POLEGAJĄCA NA ZMIANIE LOKALIZACJI POMIESZCZENIA KOTŁOWNI I WYMIANIE GRZEJNIKÓW PRZEBUDOWA INST. WOD-KAN, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INST. GAZU, PRZEBUDOWA INST. ELEKTROENERGII		 e-mail: biuro@ixoprojekt.pl www.ixoprojekt.pl	
TEMAT RYSUNKU: RZUT STRZYCHU - INWENTARYZACJA		Skala 1:100	
PROJEKTANT: mgr inż. arch. Dorota Filipczyk		PODPIS: 	
mgr inż. arch. Dorota Verey		PODPIS: 	
SPRAWOZDAJĄCY:		DATA: 06.2023	
BRANŻA: ARCHITEKTURA		Rysunek 1-05	



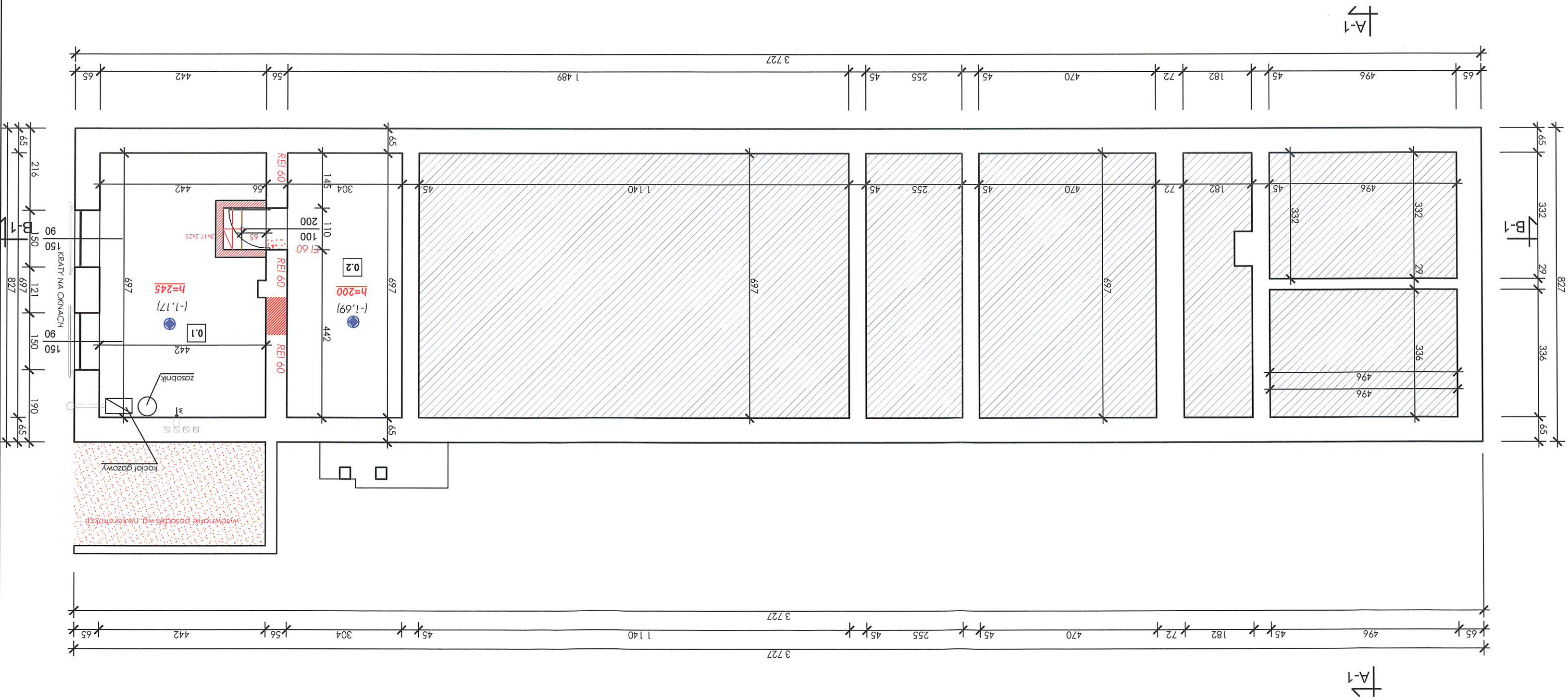


Nazwa i adres obiektu budowlanego:		Przebudowa budynku zlokalizowanego w Bieżej przy ul. Kluczewdy na dz. nr 142/003 Bieżej, wódkarni, wewn. instalacji i nat. gazu i nat. elektrycznej, budowa kotłowni, przebudowa prosz. budowlanej, przebudowa instalacji co wraz ze zmianą okalczaj	
Inwestor: GMINA ZABIERZÓW		UŁ. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW	
Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZEWODY dz nr 142		obřyb 0003 Bieżej, jedn.ew. 120616, 2 Zabierzów	
TEMAT RYSUNKU:		PRZEKROJ B1-B1 - INWENTARYZACJA	
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Dorota Filipczyk	PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Dorota Verley	PODPIS:	
BRANŻA:		ARCHITEKTURA	
DATA:		05.2023	
Rysunek		1-07	




1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

POZITION P1WNIC

UWAGA: wartości podane w nawiasach odnoszą się do pkt 0.00
względem klauk schodowej



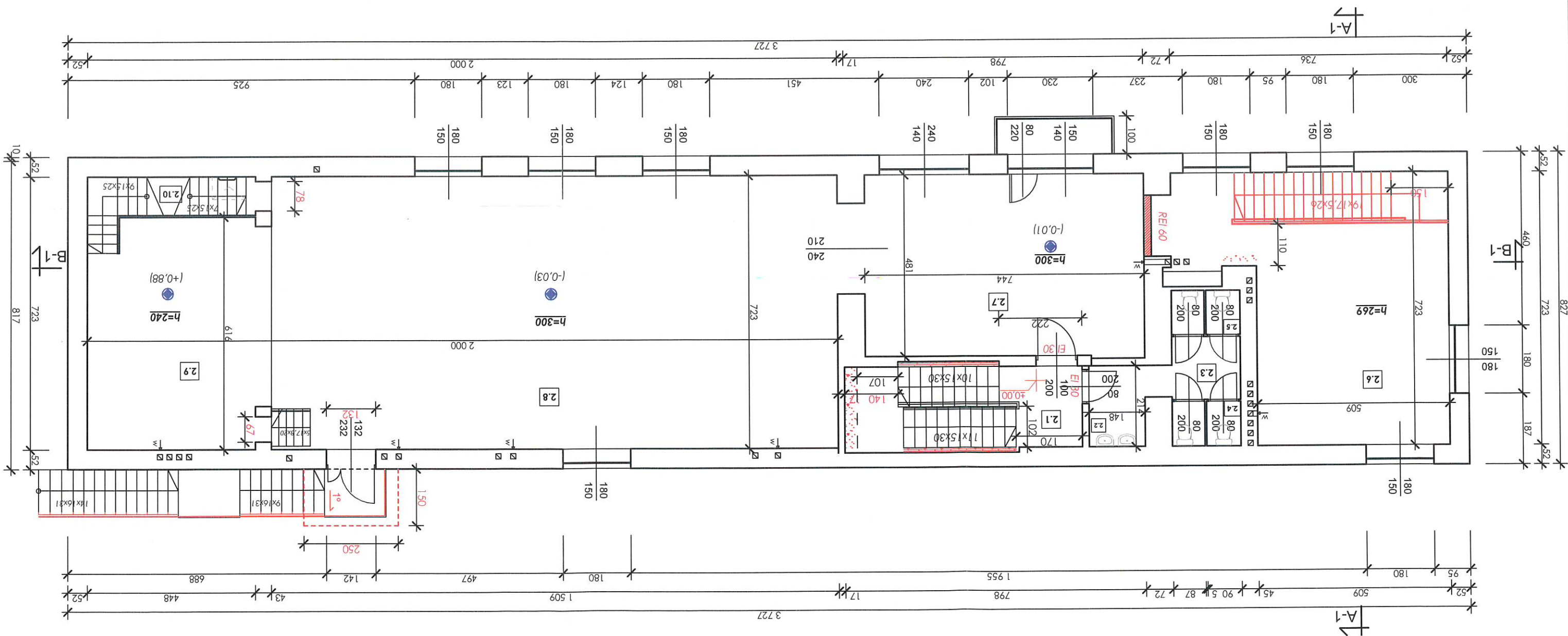
LEGENDA:

	ISTNIEJĄCA ŚCIANA
	PROJEKTOWANA ŚCIANA
	ŚCIANA DO WYBURZENIA

L.P.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	P PODLOGI w m ²
2.1	KL. SCHODOWA		12,9
2.2	PRZEDSIÖNIEK		3,1
2.3	PRZEDSIÖNIEK		3,0
2.4	WC		2,1
2.5	WC		2,1
2.6	SALA OSP		44,2
2.7	SWIETLICA		36,2
2.8	SALA		109,1
2.9	SCENA		29,9
2.10	KL. SCHODOWA		5,9
		RAZEM:	248,5

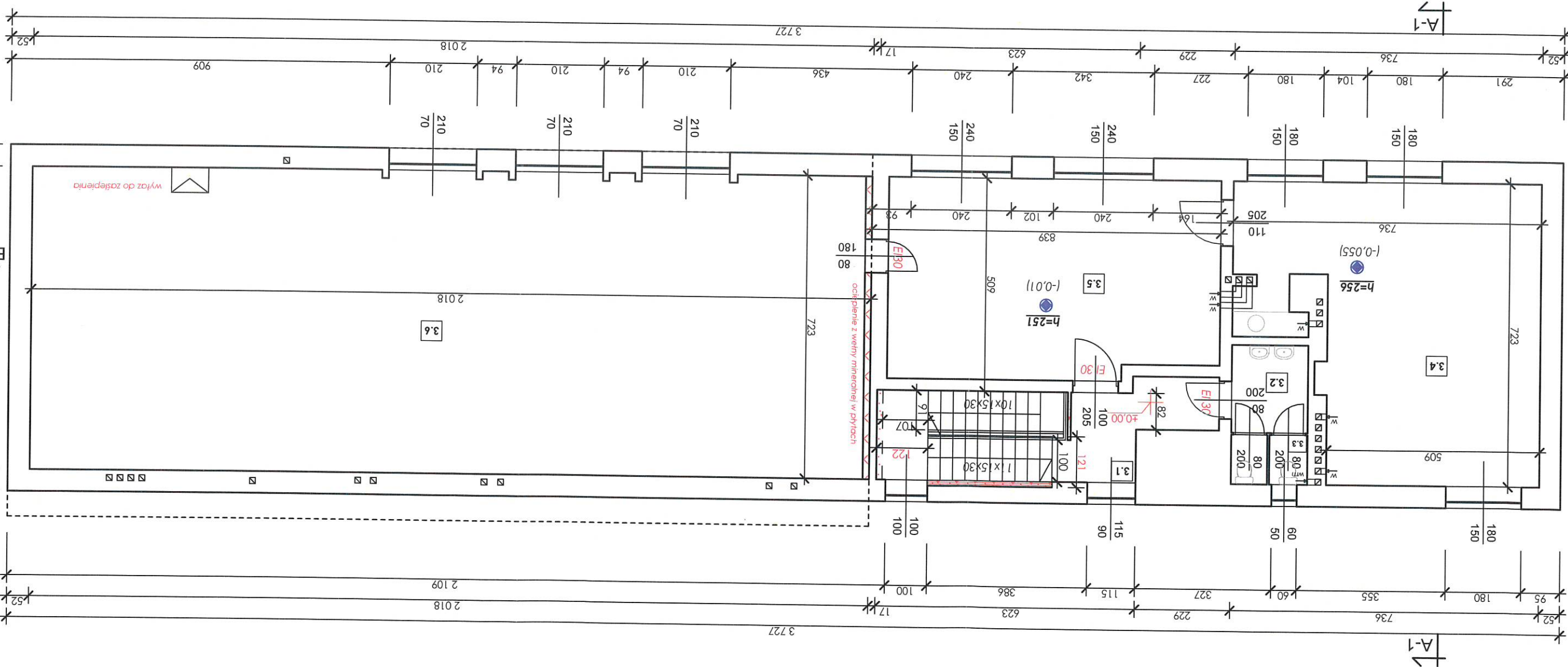
POZIOM I PIĘTRA

UWAGA: wartości podane w nawiasach odnoszą się do pkt 0.00
względem klatki schodowej!



827
723
52

B-1

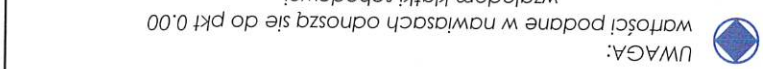


L.P.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	P PODŁOGI w m2
3.1	KL. SCHODOWA		15.2
3.2	PRZEDSIÓDNEK		3.8
3.3	WC		2.1
3.4	ŚWIETLICA		44.2
3.5	ŚWIETLICA		37.7
3.6	STRYCH		145.7
RAZEM:			248.7

LEGENDA:
ISTNIEJĄCA ŚCIANA

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni; przebudowa wod-kan, wewnetrznej instalacji gazowej i instalacji elektrycznej; budowa przyłącza ks.; budowa przyłącza wody; przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części GSP		Inwestor: GMINA ZABIERZÓW Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZWODY dz. nr 142 obrab 0003 Brzezcie, jedn. ew. 120616, 2 Zabierzów	
TEMAT RYSUNKU: RZUT II PIĘTRA - PROJEKT		Skala 1:100	
PROJEKTANT: mgr inż. arch. Dorota Filipczyk nr 1		BRANŻA: ARCHITEKTURA	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Dorota Verey nr 1		DATA: 06.2023	
Rysunek A-04			

UWAGA:
wartości podane w nawiasach odnoszą się do pkt 0.00
względem klatki schodowej



827
723
52

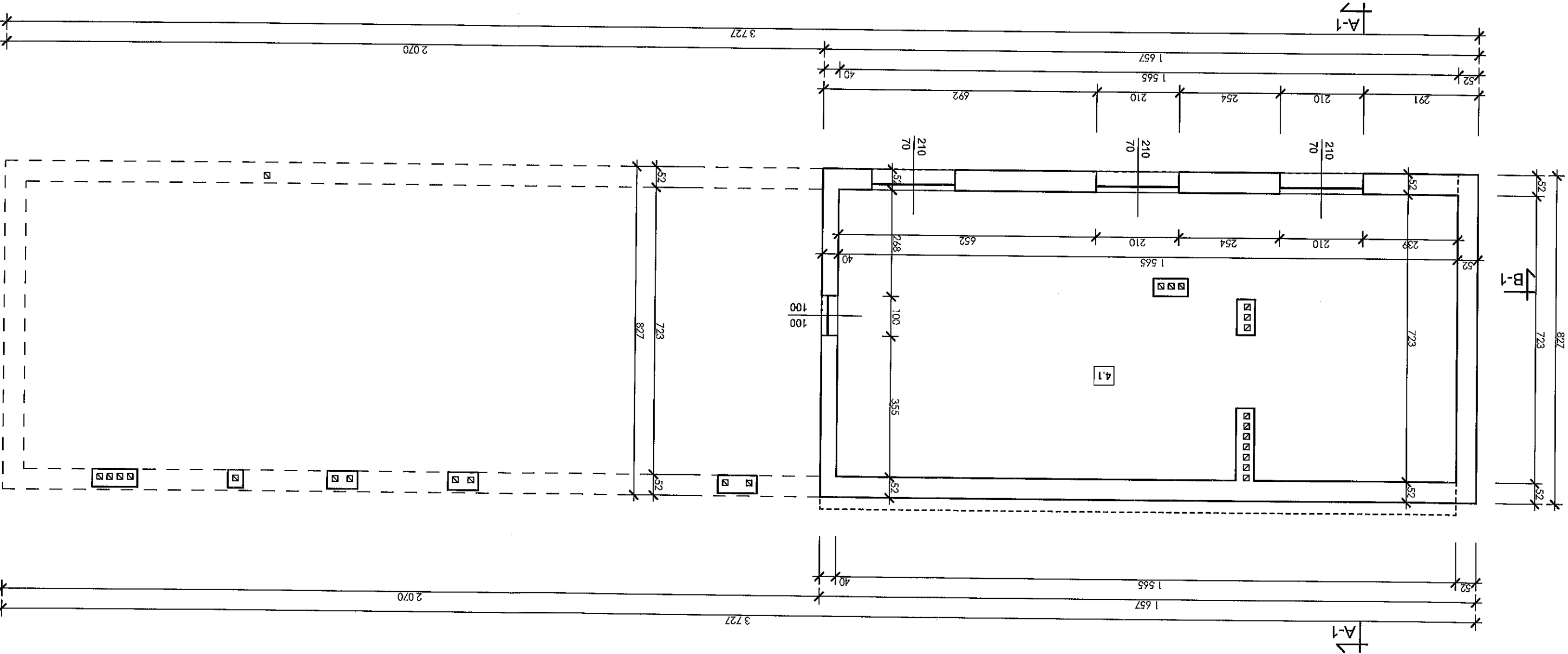
B-1

L.P.	POMIESZCZENIE	POSADZKA	P PODŁOGI
4.1	STRYCH	BETON	111,5
	RAZEM:		111,5

POZIOM STRYCHU

LEGENDA:

ISTNIEJĄCA ŚCIANA



Nazwa i adres obiektu budowlanego:
Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczewdy na dz. nr 142
obojętująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji
kolewną, przebudowa wod-kan, wewnętrznej instal. gazu i instal. elektrycznej, budowa
budowę nowych schodów w części GSP
Inwestor: GMINA ZABIERZÓW
UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW
Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZOWDY dz.nr 142
obręb 0003 Brzezcie, jedn.ew. 120816_2 Zabierzów
e-mail: biuro@koprojekt.pl

TEMAT RYSUNKU:
RZUT STRYCHU - PROJEKT
Skala
1:100
PROJEKTANT:
mgr inż. arch. Dorota Filipczyk
nr.
SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. arch. Dorota Verey
nr.
PODPIS:
PODPIS:
DATA:
06.2023
Rysunek
A-05

IX
DOM

B-1

77

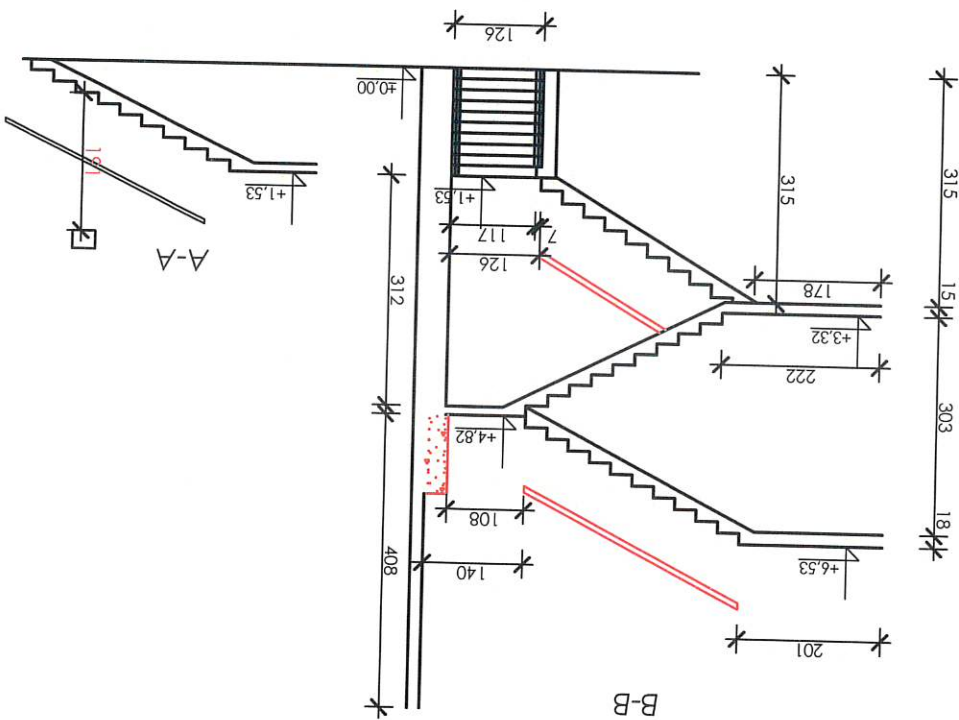
mgr inż. arch. Dorota Verey		mgr inż. arch. Dorota Filipczyk	
SPRAWDZAJĄCY:		PROJEKTANT:	
nr l.		nr l.	
PODPIS:		PODPIS:	
DATA: 05.2023		BRANŻA: ARCHITEKTURA	
Rysunek A-06		Skala 1:100	
e-mail: biuro@ixoprojekt.pl		www.ixoprojekt.pl	

Nazwa i adres obiektu budowlanego:
 Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, budowa przyłącza ks, budowa przyłącza wody, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP

Investor: GMINA ZABIERZÓW
 UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW



Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZWODY dz. nr 142
 obręb 0003 Brzezcie, jedn. ew. 120616_2 Zabierzów

TEMAT RYSUNKU:
 PRZEKROJ AA,BB - PROJEKT



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brześciu przy ul. Kluczwody na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wocłan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, budowa przyłącza ks. budowa przyłącza wody, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP		Investor: GMINA ZABIERZÓW UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW Lokalizacja: BRZEZIE UL. KLUCZWODY dz. nr 142 obręb 0003 Brzezcie, jedn. ew. 120616_2 Zabierzów	
TEMAT RYSUNKU: PRZKROJ A1-A1-PROJEKT		PROJEKTANT: mgr inż. arch. Doroła Filipczyk nr u.	
BRANŻA: ARCHITEKTURA		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Doroła Verey nr u.	
Skala: 1:100		DATA: 05.2023	
Rysunek: A-07		PODPIS:	
PODPIS:		PODPIS:	



www.ikoprojekt.pl		e-mail:biuro@ikoprojekt.pl		Skala 1:100		PRZECIĄG B1-B1 - PROJEKT		BRANŻA: ARCHITEKTURA		Rysunek A-08	
INWESTOR: GMINA ZABIERZÓW		Lokalizacja: BRZĘZIE UL. KLUCZOWY DZ. NR 142		obrzeb 0003 Brzezje, jedn. ew. 120616_2 Zabierzów		TEMAT RYSUNKU: PRZECIĄG B1-B1 - PROJEKT		PROJEKTANT: mgr inż. arch. Dorota Filipczyk nr.		SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. Dorota Verey nr.	
Przebudowa budynku zlokalizowanego w Brzeziu przy ul. Kluczowy na dz. nr 142 obejmująca prace budowlane: przebudowa instalacji co wraz ze zmianą lokalizacji kotłowni, przebudowa wod-kan, wewnętrznej inst. gazu i inst. elektrycznej, budowa przyłącza k.s. budowa przyłącza wody, przebudowa pomieszczeń w budynku wraz z budową nowych schodów w części OSP		UL. RYNEK 1, 32-080 ZABIERZÓW		DATA: 05.2023		PODPIS: 		PODPIS: 		Rysunek A-08	

