

PROJEKT BUDOWLANY **CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

OBIEKT : Projekt zamienny przebudowy, nadbudowy i rozbudowy zabytkowego budynku w Sokółce wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń przy ul. Piłsudskiego 1 na dz. nr ewid. 920/2, 920/4, 3077/6, 3077/7.
Jednostka: 201108_4 Sokółka. Obręb: 201108_4.0034 Sokółka.

ADRES : Sokółka, ul. Piłsudskiego 1

INWESTOR : Gmina Sokółka
Pl. Kościuszki 1
16-100 Sokółka

AUTOR : mgr inż. Sławomir Sanejko

SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. Tadeusz Mielech

Białystok, 05 .06. 2018 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny	str. 3 – 7
2. Obliczenia statyczne	
3. Wykaz rysunków konstrukcyjnych	
3.1. Rzut fundamentów	Rys. K-1
3.2. Schemat konstrukcyjny piwnic	Rys. K-2
3.3. Schemat konstrukcyjny parteru	Rys. K-3
3.4. Schemat konstrukcyjny piętra.....	Rys. K-4

Opis techniczny **do projektu budowlanego – część konstrukcyjna**

Projekt zamienny przebudowy, nadbudowy i rozbudowy zabytkowego budynku w Sokółce wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń przy ul. Piłsudskiego 1 na dz. nr ewid. 920/2, 920/4, 3077/6, 3077/7. Jednostka: 201108_4 Sokółka. Obręb: 201108_4.0034 Sokółka.

Materiały wykorzystane w opracowaniu.

1. Projekt architektoniczny opracowany w 2012 r.
2. Projekt architektoniczny zamienny opracowany w 2018 r.
3. Polskie Normy.

1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Istniejący budynek w kształcie litery „L” o dwóch kondygnacjach nadziemnych z poddaszem użytkowym, wykonany w technologii tradycyjnej. Zasadnicza (główna) bryła budynku ma kształt prostokąta o wymiarach zewnętrznych w planie ~18,1x~11,5m, część dobudowana o wymiarach ~5,9x6,2m oraz druga dobudówka z węzłem cieplnym - o wymiarach ~3,1x6,2m. W wyniku wywiadu środowiskowego określić można przeznaczenie i funkcje budynku w minionych latach. W okresie międzywojennym XX wieku budynek pełnił funkcję administracyjną, mieściło się tu Starostwo. Po II wojnie światowej budynek przeznaczono na cele administracyjne, w późniejszym okresie mieściła się tutaj przychodnia zdrowia. Obecnie budynek pełni funkcje biurowo – handlową oraz częściowo mieszkalną. W kondygnacji parteru zlokalizowane są pomieszczenia banku, usługi fryzjerskie i optyk. Na piętrze część pomieszczeń przeznaczonych jest na biura, część jest nie wykorzystanych. Poddasze funkcjonuje jako kondygnacja z lokalami mieszkalnymi.

Układ konstrukcyjny podłużny zasadniczo o dwóch traktach tj.

- w poziomie parteru części głównej ~5,72+4,27m i ~5,92+4,41m w poziomie piętra - w świetle ścian w stanie wykończonym.
- w poziomie parteru dobudówki ~3,72+1,10m i ~3,85+1,26m w poziomie piętra - w świetle ścian w stanie wykończonym.
- w części z węzłem cieplnym ~2,86m - w świetle ścian w stanie wykończonym.

Stropy istniejące wykonane są jako drewniane ze „ślepych pułapem” (belki stropowe z drewna iglastego ~22x13,5cm ułożone na płask, podłoga „ślepa” z desek gr.42mm).

Dach części głównej - stromy dwuspadowy drewniany w konstrukcji krokwiowej, kryty dachówką ceramiczną, częściowo blachą ocynkowaną fałdowaną. Dobudówki wykonane z dachem drewnianym jednospadowym, krytym blachą ocynkowaną fałdowaną. Pokrycie dachu jako całość jest w złym stanie technicznym, stwierdzono miejscowe ubytki tynku na elewacji i fragmentach gzymsów oraz ich zamakanie od wody opadowej, jak również występowanie pleśni, szczególnie w narożach ścian. Ze względu na brak dostępu, ocenę elementów dachu dokonano na podstawie wrywkowych odkrywek (dokładną ocenę można będzie przeprowadzić w trakcie prac budowlanych).

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, generalnie grubości 36 do 71cm. Ściany dobudówki z węzłem cieplnym murowane z pustaków cementowych.

Budynek posadowiony na fundamentach.

Ocena techniczna istniejącego budynku w aspekcie projektowanej przebudowy, nadbudowy i rozbudowy .

Budynek jako całość jest w średnim stanie technicznym, poza konstrukcją dachu wraz z pokryciem, stropami i schodami drewnianymi, których stan określa się na zły i przewiduje się do wymiany.

Klatka schodowa posiada wartość historyczną dlatego decyzją konserwatora zabytków przeznaczona jest do renowacji. Klatka schodowa istniejąca nie będzie pełnić funkcji klatki ewakuacyjnej, nie spełnia ona warunków technicznych dotyczących :

- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa konstrukcji,
- bezpieczeństwa użytkowania

Niniejsze opracowanie nie zawiera wytycznych dotyczących renowacji obiektów zabytkowych.

2. Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń

Sztywność przestrzenna istniejącego budynku, zarówno w kierunku poprzecznym jak i podłużnym, jest zapewniona istniejącym układem nośnych i samonośnych ścian i poziomych stropów.

Schematy konstrukcyjne według załączonych rysunków.

Przyjęte w projekcie obciążenia.

Obciążenie śniegiem	wg PN-80/B-02010/Az1	4 strefa	$Q_k=1,60 \text{ kN/m}^2$.
Obciążenie wiatrem	wg PN-77/B-02011/Az1	I strefa	$q_k=0,30 \text{ kN/m}^2$.
Obciążenia stałe	wg PN-82/B-02001		
Obciążenia zmienne technologiczne	wg PN-82/B-02003		

Podstawowe wyniki obliczeń

Konstrukcje nowe, niesprawdzone - w projektowanym budynku nie występują.

3. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Dach.

Dach stromy dwuspadowy o konstrukcji krokwiowej, wykonany z drewna sosnowego. Krokwie o wymiarach 8x20cm w rozstawie max. 0,90m. Kleszcze 2x3,8x16cm. Płatew 16x20cm, miecze 8x14cm. Murłata 14x14cm, pod murłatą ułożyć izolację przeciwwilgociową.

Wszystkie elementy wykonać z drewna sosnowego C-24 (dawne K21).

Elementy konstrukcji drewnianej należy zabezpieczyć poprzez smarowanie preparatami ogniochronnymi i grzybobójczymi, np. FOBOS M-4, FUNGOSEPT, DRENOSOL, OGNIOCHRON lub innym o podobnym działaniu.

Pokrycie dachu z dachówki ceramicznej.

Stropy międzypiętrowe

Strop nad parterem i piętrem żelbetowy na belkach stalowych. Płyta grubości 8cm wylewana z betonu C16/20 (B20). Belki z dwuteowników ze stali St3SX. Po wykonaniu płyty, górne stopki belek należy obetonować, co zapobiegnie ich wyobceni. Obwodowa w każdym pomieszczeniu wykonać wieniec żelbetowy wkuty w ścianę istniejącą. Stropy wykonywać etapami – każde pole stropu należy wykonywać w oddzielnym cyklu technologicznym. Kolejny strop można wykonywać po zabetonowaniu poprzedniego tak, aby nie dopuścić do jednoczesnego podkuwania ściany z obu stron. Belki stalowe (półki górne dwuteownikowi) sąsiadujących pól łączyć ze sobą poprzez spawanie przez ścianę wewnętrzną płaskownikiem 50x8mm.

Strop nad parterem należy wykonywać ze szczególną starannością. Podyktowane to jest tym, że w poziomie parteru funkcjonują biura i lokale usługowe, natomiast istniejący drewniany strop należy pozostawić do dalszego użytkowania, jednak za względu na pewne zużycie techniczne będzie on pełnił rolę konstrukcji uzupełniającej pod obudowę sufitową parteru.

W trakcie robót budowlanych związanych z wykonywaniem stropów zabronione jest przebywanie ludzi na niższych kondygnacjach.

Strop nad piętrem – płyta komunikacyjna ze schodami - żelbetowy krzyżowo zbrojony grubości 20cm.

Dach oparty na ciągłym monolitycznym, żelbetowym wieńcu obwodowym poprzez murlaty o przekroju 14 x 14 cm. Murlaty kotwić do wieńca poprzez śruby w rozstawie około 0,75m.

W żadnym wypadku nie wolno wieńca przecinać i należy wykonać go w jednym ciągu technologicznym. Zbrojenie podłużne łączyć na zakład długości min. 50 cm . Zbrojenie wieńców na ścianach wewnętrznych prostopadłych do ścian zewnętrznych należy zakotwić w wieńcach tych ścian na całą ich szerokość części nośnej. W narożnikach obiektu w celu zachowania ciągłości wieńca należy zbrojenie zewnętrzne jednego wieńca zagiąć w wieńiec prostopadły do niego na długość około~1,00 m i dodatkowo zbroić dwoma prętami Ø12, które należy umieścić w górze i dole wieńca między prętami prostopadłymi do siebie. Pręty dodatkowe winne być zagięte pod kątem prostym i zabetonowane w wieńcach obu ścian na długości po około ~1,00 m.

Wszystkie elementy z betonu C16/20 (B20) zbrojone stalą A-IIIN (BSt500S) i A-0 (St0S-b).

Schody

Schody żelbetowe wewnętrzne płytowe gr.14cm, wylwane z betonu C16/20 (B20) zbrojone stalą A- IIIN (BSt500S) i A-0 (St0S-b)..

Ściany i ścianki działowe

Ściany nadziemia budynku murowane z pustaków lub cegły ceramicznej pełnej.

Nadproża nad otworami w ścianach istniejących z zastosowaniem belek stalowych ze stali St3SX i prefabrykowanych typu :L-19” wg KB-1-31.3.4./1/-82. Długość podparcia bezpośredniego nadproży stalowych na murze (poza szerokością otworu) - 25cm.

Przy realizacji nadproży nad otworami w ścianach istniejących należy zachować poniższe uwarunkowania:

- wykonywanie poszczególnych nadproży rozpocząć od wykonania bruzdy na belkę stalową (lub dwie belki przy grubości muru minimum 38cm) tylko z jednej strony ściany a następnie osadzić w niej osiatkowaną (siatką metalową plecioną) belkę stalową wypełniając, w miarę możliwości, luzy między murem w bruzdzie a belką stalową zaprawą cementową wg PN-90/B14501 marki minimum M12 oraz klinując górną stopkę belki klinami stalowymi
- osadzić drugą belkę stalową po drugiej stronie ściany postępując analogicznie jak przy osadzaniu pierwszej belki stalowej
- obie belki stalowe we wzmocnieniu należy połączyć śrubami wykonanymi z prętów (o średnicy zależnej od przyjętych w nadprożach belek stalowych) z nagwintowanymi końcami w rozstawie (na długości nadproża) co ~ maksimum 50cm.; - minimum trzy śruby
- belki nadprożowe należy wyszpałdować kawałkami cegieł ceramicznych lub autoklawizowanego betonu komórkowego i zaprawy jw.
- przed wykonaniem nadproży, istniejący strop zabezpieczyć poprzez podparcie tymczasową konstrukcją drewnianą

Ścianki działowe nowoprojektowane w pomieszczeniach sanitarnych murowane z cegieł ceramicznych dziurawek znormalizowanej wytrzymałości 5 MPa. Ścianki grubości 12cm murować na zaprawie cementowo-wapiennej wg PN-90/B-14501 marki M4, a ścianki grubości 6,5 cm na zaprawie cementowej wg PN-90/B-14501 marki M7 i w co drugiej spoinie zbroić prętami Ø6 ze stali A-0(St0S-b) lub w co trzeciej spoinie bednarką 2x20 mm.

Przegrody pożarowe wydzielające klatkę schodową murowane z autoklawizowanego betonu komórkowego.

W pozostałych pomieszczeniach ścianki typu lekkiego z płyt G-K na ruszcie metalowym.

Fundamenty

Ze względu na zbyt płytkie posadowienie fundamentów w stosunku do projektowanego pomieszczenia węzła cieplnego zachodzi potrzeba podbicia istniejących fundamentów. Podbicie wykonywać etapami – odcinkami o długości około 1,00m.

Etapowanie i zakres podbicia zamieszczono na rysunku projektu konstrukcji. W pierwszej kolejności wykonać podbicie oznaczone symbolem „1” . po jego wykonaniu można przystąpić do podbicia oznaczonego symbolem „2” , a następnie symbolem „3”. W końcowej fazie wykonać należy podbicie narożników.

Zbrojenie wszystkich elementów ze stali A- IIIIN (BSt500S) i A-0 (St0S-b).

Pod fundamentami wykonać warstwę wyrównawczą z betonu B15 (C12/15) grubości 10cm. W przypadku rozmiękczenia gruntu przy zewnętrznych robotach ziemnych, w poziomie posadowienia w czasie opadów atmosferycznych, grunt wybrać, a ubytek uzupełnić chudym betonem lub piaskiem średnim i grubym zagęszczonym mechanicznie do stopnia zagęszczenia $I_D=0,5$.

Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zgodnie z rozeznaniem technicznym środowisko nieagresywne i nie wymaga specjalnych zabezpieczeń antykorozyjnych. Izolacja przeciwwilgociowa wg projektu architektury.

Warunki ochrony p.-poż..

Kategoria odporności pożarowej budynku – „C”.

Istniejące i zaprojektowane elementy konstrukcyjne budynków mają następującą odporność ogniową:

stropy międzypiętrowe R E I 60

ściany wewnętrzne E I 120

4. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej.

Kategoria geotechniczna pierwsza.

W przypadku ewentualnego natrafienia w poziomie posadowienia na grunty nienośne lub nasypowe należy je wybrać, a ubytki wypełnić chudym betonem lub piaskiem średnim i grubym zagęszczonym mechanicznie do stopnia zagęszczenia $I_D=0,5$.

zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej

W obiekcie nie występuje wpływ eksploatacji górniczej .

5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.

Ściany nadziemia budynku murowane z cegły ceramicznej pełnej.

Strop nad parterem drewniany ze „ślepych pałapem” – istniejący oraz nowoprojektowany żelbetowy na belkach stalowych.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja BIOZ znajduje się w załączonym projekcie budowlanym.

6. Warunki realizacji.

Ze względu na realizację budynku w sąsiedztwie istniejących i czynnych obiektów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie warunków BHP.

Materiały i wyroby użyte do wbudowania powinny spełniać warunki i wymagania w przedmiotowych normach.

7. Uwagi końcowe.

1. Po wykonaniu wykopów fundamentowych podbicia konieczny jest odbiór podłoża gruntowego, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy.
2. W trakcie wykonywania wykopów zwrócić uwagę na istniejące instalacje i urządzenia podziemne.
3. Podczas robót ziemnych i fundamentowych prowadzonych w gruntach spoistych należy unikać pozostawienia otwartego wykopu na dłuższy czas, aby nie dopuścić do uplastycznienia gruntu przez wody opadowe.

4. W przypadku ewentualnego natrafienia w poziomie posadowienia na grunty nienośne lub nasypowe należy je wybrać, a ubytki wypełnić chudym betonem lub piaskiem średnim i grubym zagęszczonym mechanicznie do stopnia zagęszczenia $I_D=0,5$.
5. Przy robotach rozbiórkowych nie dopuszczać do gromadzenia na stropodachu gruzu o masie większej od $0,5\text{kN/m}^2$ (50kg/m^2). Gruz sukcesywnie usuwać na zewnątrz budynku.
6. Wykonywanie projektowanych nowych ścianek działowych rozpocząć po wykonaniu wzmocnień, uzupełnień i zamurowań ścian jak i stropów w całym budynku.
7. przy wykonywaniu rozbiórek, wycięć, przekuć itp. elementów konstrukcyjnych, posługiwać się w maksymalnym stopniu elektronarzędziami, by nie dopuścić do powstania zarysowań w elementach konstrukcyjnych pozostawionych do dalszej eksploatacji.
8. W trakcie robót budowlanych związanych z wykonywaniem stropów zabronione jest przebywanie ludzi na niższych kondygnacjach.
9. Stropy wykonywać etapami – każde pole stropu należy wykonywać w oddzielnym cyklu technologicznym. Kolejny strop można wykonywać po zabetonowaniu poprzedniego tak, aby nie dopuścić do jednoczesnego podkuwania ściany z obu stron.

BIAŁYSTOK
05 .06. 2018 r.

AUTOR :
mgr inż. Sławomir Sanejko

OBLICZENIA STATYCZNE

Poz. D. DACH

POZ.D.1 KROKIEW ZWYKŁA

$$\cos \alpha = 0,848$$

$$\alpha = 32^\circ$$

- OBCIĄŻENIA DACHU Z IZOLACJĄ

Połąć nawietrzna

Obciążenia na 1 m² do połąci dla

					<u>char.(kN/m²)</u>	<u>Obl.(kN/m²)</u>
- śnieg (4 strefa)	1,6 *	0,75 *	cos ² 32	=	0,86 *	1,5 = 1,29
- wiatr (I strefa)	0,30 *	1,00 *	0,28 *	1,80 =	0,15 *	1,5 = 0,23

Połąć zawietrzna

Obciążenia na 1 m² do połąci dla

					<u>char.(kN/m²)</u>	<u>Obl.(kN/m²)</u>
- śnieg (4 strefa)	1,6 *	0,75 *	cos ² 32	=	0,86 *	1,5 = 1,29
- wiatr (I strefa)	0,30 *	1,00 *	-0,40 *	1,80 =	-0,22 *	1,5 = -0,33

obc.stałe

- pokrycie - dachówka wraz z krokwiemi, łatami, płatwiami, deskowaniem			0,60 *	0,848 =	0,51 *	1,3 = 0,66
- izolacja z papy (folii)			0,05 *	0,848 =	0,04 *	1,3 = 0,05
- wełna mineralna		1,00 *	0,20 *	0,848 =	0,17 *	1,2 = 0,20
-łaty	0,04 *	0,04 /	0,60 *	6,00 *	0,848 =	0,01 *
- suchy tynk			0,0125 *	19,00 *	0,848 =	0,20 *
q_{ch} =					0,93 *	1,269 = 1,18

Obciążenia na 1m² rzutu poziomego dla α=32°:

					<u>char. (kN/m²)</u>	<u>Obl. (kN/m²)</u>
- śnieg (4 strefa)			1,60 *	0,75 =	1,20 *	1,5 = 1,80
- wiatr (I strefa)			0,15 /	0,848 =	0,18 *	1,5 = 0,27

obc.stałe

- pokrycie - dachówka wraz z krokwiemi, łatami, płatwiami, deskowaniem			0,60 /	0,848 =	0,71 *	1,2 = 0,85
- izolacja z papy (folii)			0,05 /	0,848 =	0,06 *	1,3 = 0,08
- wełna mineralna		0,20 *	1,00 /	0,848 =	0,24 *	1,2 = 0,29
-łaty	0,04 *	0,04 /	0,60 *	6,00 /	0,848 =	0,02 *
- suchy tynk			0,0125 *	19,00 /	0,848 =	0,28 *
q_{ch} =					1,31 *	1,221 = 1,60

Obciążenia na 1m² rzutu poziomego kleszczy:

					<u>char. (kN/m²)</u>	<u>Obl. (kN/m²)</u>
- deski		0,025 *	6,00	=	0,15 *	1,2 = 0,18
- izolacja z papy (folii)			0,05	=	0,05 *	1,3 = 0,07
- wełna mineralna		0,20 *	1,00	=	0,20 *	1,2 = 0,24
-łaty	0,04 *	0,04 /	0,60 *	6,00	=	0,02 *
- suchy tynk			0,015 *	19,00	=	0,29 *
q_{ch} =					0,71 *	1,254 = 0,89

Obciążenia na pasmo szer.0,9m rzutu poziomego α=32° :

					<u>char. (kN/m²)</u>	<u>Obl. (kN/m²)</u>
q(0,90)= śnieg				=	1,08 *	1,5 = 1,62
q(0,90)= połąć				=	1,18 *	1,220 = 1,44
q(0,90)= strop(kleszcze)				=	0,64 *	1,250 = 0,80

Obciążenia na pasmo szer.0,9m ⊥ do połąci dla α=32° :

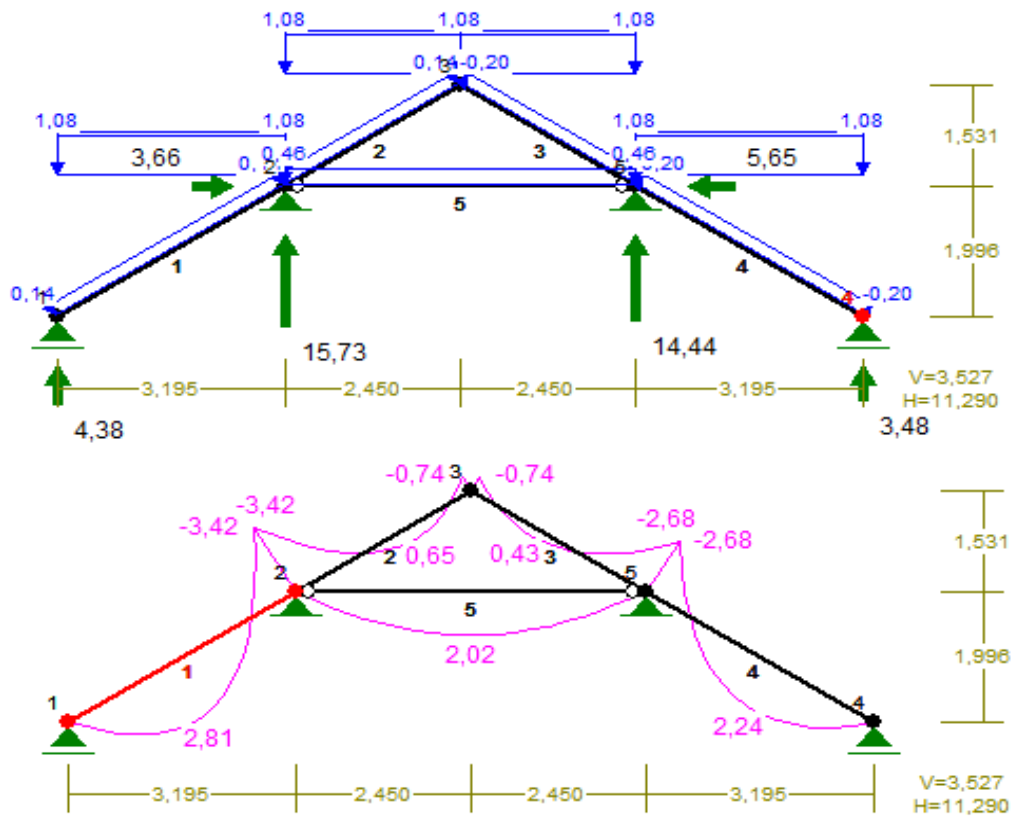
					<u>char. (kN/m²)</u>	<u>Obl. (kN/m²)</u>
- wiatr, nawietrzna (I strefa) g(0,9)				=	0,14 *	1,5 = 0,21
- wiatr, zawietrzna (I strefa) g(0,9)				=	-0,20 *	1,5 = -0,30

$$L_{\max 1} = 3,195 / 0,848 = 3,768 \text{ m}$$

$$L_{\max 2} = 2,450 / 0,848 = 2,889 \text{ m}$$

$$L_{\text{całk}} = 5,645 / 0,848 = 6,66 \text{ m}$$

2
PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA



$$W_x^{pot} = 3,42 / 10000 = 342,0 \text{ cm}^3$$

$$W_x^{6 \times 18} = 0,06 * 0,20 * 0,18 / 6 = 360,0 \text{ cm}^3 > W_x^{pot} = 342,0 \text{ cm}^3$$

Ugięcie: $J_x^{6 \times 20} = (0,06 * 0,20^3) / 12 = 4,000 \times 10^{-5} \text{ m}^4$

$$f_{rzecz} = \frac{5}{384} * (3,04 * 3,195^4) / (8 * 10^6 * 4,000 * 10^{-5}) = 1,29 \text{ cm}$$

$$F_{dop} = 3,2 / 200 = 0,016 = 1,60 \text{ cm} > f_{rzecz} = 1,29 \text{ cm}$$

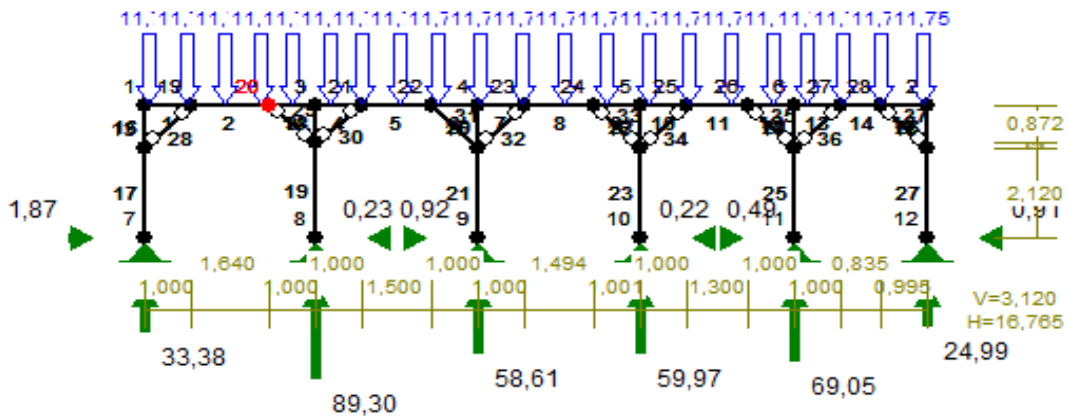
Przyjęto krokwie zwykle z drewna sosnowego C-24
o wymiarach 7x20m w rozstawie max. 0,90m.

POZ. PŁATEW

Obciążenia skupione:

- z krokwi zwykle

	char. (kN)	Obl. (kN)
	= 11,75 * 1,339	= 15,73
q_{ch}	= 11,75 * 1,339	= 15,73



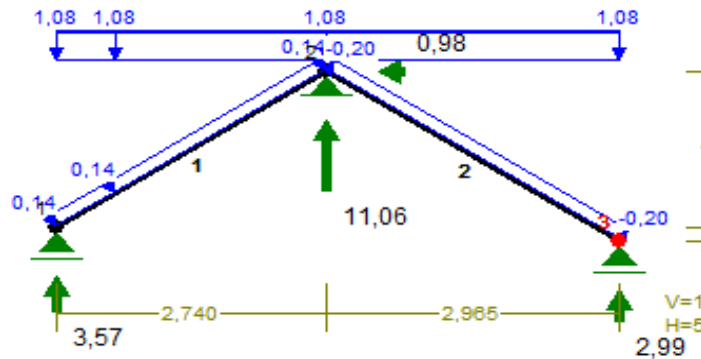
Przyjęto ściankę stolcową z drewna sosnowego C-24
płatwie o wymiarach 16x20m
słupki o wymiarach 14x14m
miecze o wymiarach 8x14m

POZ.D.2 KROKIEW ZWYKŁA

$$\cos \alpha = 0,848 \quad \alpha = 32^\circ$$

obciążenia jak w poz. D1

<u>Obciążenia na pasmo szer.0,9m rzutu poziomego $\alpha=32^\circ$:</u>		<u>char. (kN/m²)</u>	<u>Obl. (kN/m²)</u>
q(0,70)= śnieg		= 1,08 *	1,5 = 1,62
q(0,90)= połać		= 1,18 *	1,220 = 1,44
q(0,90)= strop(kleszcze)		= 0,64 *	1,250 = 0,80
<u>Obciążenia na pasmo szer.0,9m \perp do połaci dla $\alpha=32^\circ$:</u>		<u>char. (kN/m²)</u>	<u>Obl. (kN/m²)</u>
- wiatr, nawietrzna (I strefa) g(0,9)		= 0,14 *	1,5 = 0,21
- wiatr, zawietrzna (I strefa) g(0,9)		= -0,20 *	1,5 = -0,30
$L_{\max 1} =$	$2,740 / 0,848 =$	$3,231 \text{ m}$	$L_{\max 2} = 2,965 / 0,848 = 3,496 \text{ m}$
$L_{\text{całk}} =$	$5,705 / 0,848 =$	$6,73 \text{ m}$	



Przyjęto krokwie zwykłe z drewna sosnowego C-24
o wymiarach 7x20m w rozstawie max. 0,90m.

POZ.PD PODCIĄG DACHOWY - STALOWY

$$L_{\text{eff}} = 5,84 \text{ m}$$

Obciążenia skupione:

- z krokwi zwykłej

- masa własna belki

	<u>char. (kN)</u>	<u>Obl. (kN)</u>
	= 2,96 *	1,339 = 3,97
$q_{\text{ch}} =$	2,96 *	1,341 = 3,97
0,337 *	1 = 0,34 *	1,1 = 0,37

$$M_{\text{sb}} = 0,125 * 4,3 * 5,84 * 5,84 = 18,3 \text{ kNm}$$

$$V_{\text{sb}} = 0,5 * 4,3 * 5,84 = 12,6 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 18,3 / 215000 = 85,1 \text{ cm}^3$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

Przyjęto: ze względu na ugięcie i zwichrzenie

Belkę stalową z dwuteownika HEB140 ze stali St3SX

$$o W_x = 216,0 > 85,10 \text{ cm}^3$$

Poz. 1. STROPY 1 PIĘTRA**Poz.1.1 Płyta stropowa**

$$L_o = 1,58 \text{ m}$$

$$L_{\text{eff}} = 1,66 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m²

	<u>Char. (kN/m²)</u>	<u>Obl. (kN/m²)</u>
- obc technologiczne	= 2,00 *	1,4 = 2,80
- gres	= 0,42 *	1,3 = 0,55
- szlichta cementowa	0,05 * 21,00 = 1,05 *	1,3 = 1,37
- wypełnienie keramzytem	0,06 * 8,00 = 0,48 *	1,3 = 0,62
- styropian	0,03 * 0,45 = 0,01 *	1,2 = 0,01
- folia	= 0,05 *	1,2 = 0,06

PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

- obc zast od ścianek działowych	0,75 *	3,17 /	2,65 =	0,90 *	1,3 =	1,17
- masa własna		0,08 *	25,00 =	2,00 *	1,1 =	2,20
- tynk od spodu		0,015 *	19,00 =	0,29 *	1,3 =	0,38
- sufit podwieszony				= 0,60 *	1,2 =	0,72
				g1 =	7,80 *	1,2667 = 9,88

alternatywa

- tynk	0,03 *	3,31 *	19,00 =	1,89 *	1,3 =	2,46
- ścianka z gazobetonu gr.12cm	0,12 *	3,31 *	8 =	3,18 *	1,1 =	3,50
				g2 =	5,07 *	1,176 = 5,96

$$M_{sb} = 0,125 * 9,88 * 1,66 * 1,66 = 3,40 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 0,5 * 9,88 * 1,66 = 8,20 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : b = 1,00 m. h = 80 mm. d = 80-15-5-8/2 = 56 mm.

$$\mu_{eff} = 3,40 * 10^{-3} / (1,00 * 0,056 * 0,056 * 10,60) = 0,102 \rightarrow \xi_{eff} = 0,120$$

$$A_{s1} = 0,120 * 1,00 * 0,056 * 10,6 / 190 = 3,75 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

$$\varnothing \text{ 8 co 10cm ze stali A-0 (St0S-b)} \quad o \quad A_{s1} = 5,03 \text{ cm}^2$$

$$\text{pręty rozdzielcze } \varnothing \text{ 6 co max. 30cm ze stali A-0 (St0S-b)}$$

POZ.1.1a Belka stropowa Lo=5,95m

$$L_{eff} = 6,25 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

				<u>Char. (kN/m)</u>	<u>Obl. (kN/m)</u>
- z płyty stropowej		7,80 *	1,53 =	11,93 *	1,267 = 15,12
- obetonowanie belki stalowej	0,24 *	0,35 *	25,00 =	2,10 *	1,100 = 2,31
				g1 =	14,03 *
				= 0,419 *	1,242 = 17,43
- masa własna belki				= 0,419 *	1,1 = 0,46
				Razem	14,45 *
					1,238 = 17,89

$$M_{sb} = 0,125 * 17,89 * 6,25 * 6,25 = 87,35 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 0,5 * 17,89 * 6,25 = 55,91 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 87,35 / 215000 = 406,3 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika HEA 220

$$o \quad W_x = 515 * 1 = 515 \text{ cm}^3$$

POZ.1.1b Belka stropowa Lo=5,95m

$$L_{eff} = 6,25 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

				<u>Char. (kN/m)</u>	<u>Obl. (kN/m)</u>
- z płyty stropowej		7,80 *	1,22 =	9,52 *	1,267 = 12,06
- obetonowanie belki stalowej	0,24 *	0,35 *	25,00 =	2,10 *	1,100 = 2,31
				g1 =	11,62 *
				= 0,419 *	1,237 = 14,37
- masa własna belki				= 0,419 *	1,1 = 0,46
				Razem	12,04 *
					1,232 = 14,83

Obciążenia skupione obliczeniowe :

$$\text{- ze słupa więźby dachowej} \quad = 66,69 * 1,339 = 89,30$$

$$M_{sb} = 241,00 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 110,70 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 241,0 / 215000 = 1120,9 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika 2xHEA 240 - zesparwane półkami

$$o \quad W_x = 675 * 2 = 1350 \text{ cm}^3$$

POZ.1.2a Belka stropowa Lo=4,41m

$$L_{eff} = 4,63 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

				<u>Char. (kN/m)</u>	<u>Obl. (kN/m)</u>
- z płyty stropowej		7,80 *	1,15 =	8,97 *	1,267 = 11,36
- obetonowanie belki stalowej	0,24 *	0,35 *	25,00 =	2,10 *	1,100 = 2,31

PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

	g1 =	11,07 *	1,235 =	13,67
- masa własna belki	=	0,419 *	1,1 =	0,46
	Razem	11,49 *	1,230 =	14,13

$$M_{sb} = 0,125 * 14,13 * 4,63 * 4,63 = 37,86 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 0,5 * 14,13 * 4,63 = 32,71 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 37,86 / 215000 = 176,1 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika HEA 160

$$o \ W_x = 294 * 1 = 294 \text{ cm}^3$$

POZ.1.2b Belka stropowa Lo=4,41m

$$L_{eff} = 4,63 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

			Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- z płyty stropowej		7,80 *	1,22 = 9,52 *	1,267 = 12,06
- obetonowanie belki stalowej	0,24 *	0,35 *	25,00 = 2,10 *	1,100 = 2,31
		g1 =	11,62 *	1,237 = 14,37
		=	0,419 *	1,1 = 0,46
- masa własna belki		Razem	12,04 *	1,232 = 14,83

Obciążenia skupione obliczeniowe :

- ze słupa więźby dachowej

$$M_{sb} = 131,40 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 93,50 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 131,4 / 215000 = 611,2 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika 2xHEA 200 - zespawane półkami

$$o \ W_x = 389 * 2 = 778 \text{ cm}^3$$

POZ.1.3 Belka stropowa Lo=2,68m

$$L_{eff} = 2,93 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

			Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- z płyty stropowej		7,80 *	1,60 = 12,48 *	1,267 = 15,81
- obetonowanie belki stalowej	0,24 *	0,35 *	25,00 = 2,10 *	1,100 = 2,31
		g1 =	14,58 *	1,243 = 18,12
		=	0,419 *	1,1 = 0,46
- masa własna belki		Razem	15,00 *	1,239 = 18,58

$$M_{sb} = 0,125 * 18,58 * 2,93 * 2,93 = 19,94 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 0,5 * 18,58 * 2,93 = 27,22 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 19,94 / 215000 = 92,7 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika HEA 120

$$o \ W_x = 294 * 1 = 106 \text{ cm}^3$$

POZ.1.4 Belka stropowa Lo=3,83m

$$L_{eff} = 4,08 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

			Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- z płyty stropowej		7,80 *	1,39 = 10,84 *	1,267 = 13,73
- obetonowanie belki stalowej	0,24 *	0,35 *	25,00 = 2,10 *	1,100 = 2,31
		g1 =	12,94 *	1,240 = 16,04
		=	0,419 *	1,1 = 0,46
- masa własna belki		Razem	13,36 *	1,235 = 16,50

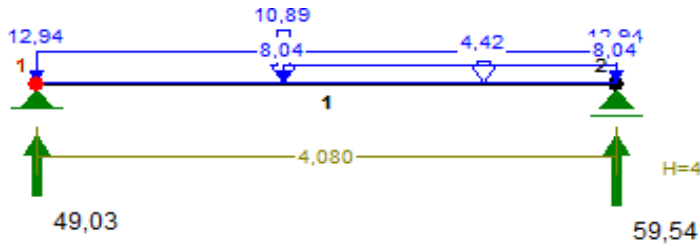
Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

			Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- ściana gr.12cm	0,12 *	3,48 *	14,50 = 6,06 *	1,1 = 6,67
- tynk	0,03 *	3,48 *	19,00 = 1,98 *	1,3 = 2,57
			8,04 *	1,149 = 9,24

PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

Obciążenia skupione obliczeniowe :

					Char. (kN)	Obl. (kN)
-ze ścianki gr.12cm	P1	=	8,04 *	2,71 *	0,50 =	10,89 * 1,149 = 12,51
-ze ścianki gr.12cm	P2	=	8,04 *	1,10 *	0,50 =	4,42 * 1,149 = 5,08



$$M_{sb} = 61,10 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 59,54 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 61,10 / 215000 = 284,2 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika HEA 200

$$o W_x = 389 * 1 = 389 \text{ cm}^3$$

POZ.1.5 Belka stropowa $L_o=1,26\text{m}$

$$L_{eff} = 1,51 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

					Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- z płyty stropowej					7,80 * 1,60 =	12,48 * 1,267 = 15,81
- obetonowanie belki stalowej	0,24 *		0,35 *	25,00 =	2,10 *	1,100 = 2,31
					g1 = 14,58 *	1,243 = 18,12
- masa własna belki					= 0,419 *	1,1 = 0,46
					Razem 15,00 *	1,239 = 18,58

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

					Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- ściana gr.12cm	0,12 *		3,48 *	14,50 =	6,06 *	1,1 = 6,67
- tynk	0,03 *		3,48 *	19,00 =	1,98 *	1,3 = 2,57
					8,04 *	1,149 = 9,24

$$M_{sb} = 0,125 * 27,82 * 1,51 * 1,51 = 7,93 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 0,5 * 18,58 * 1,51 = 14,03 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 7,93 / 215000 = 36,9 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika HEA 100

$$o W_x = 72,8 * 1 = 72,8 \text{ cm}^3$$

Poz.1.6 Płyta stropowa ze chodami $L_o=4,41\text{m}$

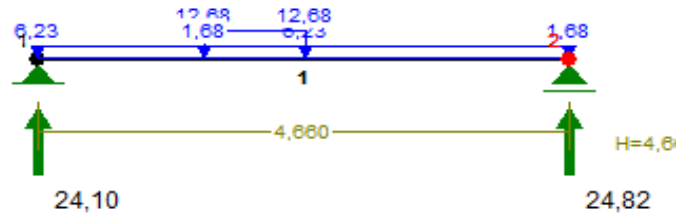
$$L_{eff} = 4,66 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m² rzutu poziomego

						char.(kN/m ²)	Obl.(kN/m ²)
$\text{tg } \alpha =$	0,154 /	0,300 =	0,513	$\alpha =$	27,16 °		
$\text{cos } \alpha =$		0,890					
- obc. technologiczne						4,00 =	1,3 * 5,20
- posadzka	(0,03 +	0,02 *	0,513)*	22,00 =	0,89 =	1,3 * 1,16	
- stopnie	0,154 *	0,5 *	24,00 =	1,85 =	1,1 * 2,04		
- masa własna	0,20 *	25,00 /	0,890 =	5,62 =	1,1 * 6,18		
- tynk od spodu	0,015 *	19,00 /	0,890 =	0,32 =	1,3 * 0,42		
					g1= 8,68 =	1,129 = 9,80	
					razem 12,68	1,183 15,00	
- obc. technologiczne					4,00 =	1,3 * 5,20	
- posadzka		0,02 *	22,00 =	0,44 =	1,3 * 0,57		
- tynk	0,015 *	19,00 =	0,29 *	1,3 = 0,38			
- masa własna	0,20 *	0,30 *	25 =	1,50 *	1,1 = 1,65		
					g2 = 2,23 *	1,166 = 2,60	
					razem 6,23	1,252 7,80	

PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

- tynk	0,03 *	0,62 *	19,00 =	0,35 *	1,3 =	0,46
- ścianka z c. dziurawki gr.12cm	0,12 *	0,62 *	14,5 =	1,08 *	1,1 =	1,19
			g2 =	1,43 *	1,154 =	1,65



$$M_{sd} = 31,6 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 24,8 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : $b = 1000 \text{ mm}$. $h = 200 \text{ mm}$. $d = 200 - 15 - 5 - 12/2 = 174 \text{ mm}$
beton B20 stal A-IIIIN (BSt500S)

$$\mu_{\text{eff}} = 31,6 * 10^{-3} / (1,00 * 0,174 * 0,174 * 10,60) = 0,098 < 0,53 \rightarrow \xi_{\text{eff}} = 0,110$$

$$A_{s1} = 0,110 * 1,00 * 0,174 * 10,6 / 420 = 4,83 \text{ cm}^2$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Ø 12 co 15cm ze stali A-IIIIN (BSt500S)

$$o A_{s1} = 7,54 \text{ cm}^2$$

pręty rozdzielcze Ø 8 co 20cm ze stali A-IIIIN (BSt500S)

Poz. 2. STROPY PARTERU

Poz.2.1 Płyta stropowa

Lo= 1,20-1,40m

$$L_{\text{eff}} = 1,47 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m²

	Char. (kN/m ²)	Obl. (kN/m ²)
- obc technologiczne	= 2,00 *	1,4 = 2,80
- gres	= 0,42 *	1,3 = 0,55
- izol akustyczna	0,02 * 0,45 = 0,01 *	1,2 = 0,01
- folia	= 0,05 *	1,2 = 0,06
- obc zast od ścianek działowych	0,75 * 3,17 / 2,65 = 0,90 *	1,3 = 1,17
- masa własna	0,08 * 25,00 = 2,00 *	1,1 = 2,20
	g1 =	5,38 * 1,2621 = 6,79

$$M_{sb} = 0,125 * 6,79 * 1,47 * 1,47 = 1,83 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 0,5 * 6,79 * 1,47 = 4,99 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : $b = 1,00 \text{ m}$. $h = 80 \text{ mm}$. $d = 80 - 15 - 5 - 8/2 = 56 \text{ mm}$.

beton B20 stal A-0 (St0S-b)

$$\mu_{\text{eff}} = 1,83 * 10^{-3} / (1,00 * 0,056 * 0,056 * 10,60) = 0,055 \rightarrow \xi_{\text{eff}} = 0,080$$

$$A_{s1} = 0,080 * 1,00 * 0,056 * 10,6 / 190 = 2,50 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

Ø 8 co 10cm ze stali A-0 (St0S-b)

$$o A_{s1} = 5,03 \text{ cm}^2$$

pręty rozdzielcze Ø 6 co max. 30cm ze stali A-0 (St0S-b)

POZ.2.2 Belka stropowa Lo=5,72m

$$L_{\text{eff}} = 6,01 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

	Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- z płyty stropowej	5,38 * 0,70 = 3,77 *	1,267 = 4,78
- obetonowanie belki stalowej	0,24 * 0,35 * 25,00 = 2,10 *	1,100 = 2,31
	g1 =	5,87 * 1,208 = 7,09
- masa własna belki	= 0,419 *	1,1 = 0,46
	Razem	6,29 * 1,200 = 7,55

$$M_{sb} = 0,125 * 7,55 * 6,01 * 6,01 = 34,09 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 0,5 * 7,55 * 6,01 = 22,69 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 34,09 / 215000 = 158,6 \text{ cm}^3$$

PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika HEA 160

$$o W_x = 220 * 1 = 220 \text{ cm}^3$$

POZ.2.3 Belka stropowa Lo=4,28m

$$L_{eff} = 4,49 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

			Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- z płyty stropowej	5,38 *	1,30 =	6,99 *	1,267 = 8,86
- obetonowanie belki stalowej	0,24 *	0,35 * 25,00 =	2,10 *	1,100 = 2,31
		g1 =	9,09 *	1,229 = 11,17
- masa własna belki		= 0,419 *	1,1 =	0,46
		Razem	9,51 *	1,223 = 11,63

alternatywa

- tynk	0,03 *	3,31 * 19,00 =	1,89 *	1,3 = 2,46
- ścianka z gazobetonu gr.12cm	0,12 *	3,31 * 8 =	3,18 *	1,1 = 3,50
		g2 =	5,07 *	1,176 = 5,96

$$M_{sb} = 0,125 * 11,63 * 4,49 * 4,49 = 29,31 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 0,5 * 11,63 * 4,49 = 26,11 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 29,31 / 215000 = 136,3 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika HEA 160

$$o W_x = 220 * 1 = 220 \text{ cm}^3$$

POZ.2.4 Belka stropowa Lo=3,725m

$$L_{eff} = 3,98 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

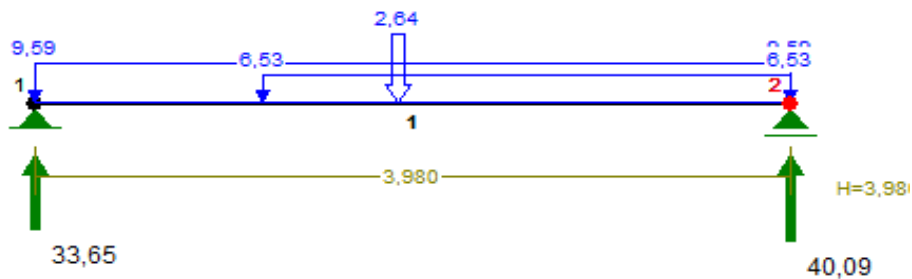
			Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- z płyty stropowej	7,80 *	0,96 =	7,49 *	1,267 = 9,49
- obetonowanie belki stalowej	0,24 *	0,35 * 25,00 =	2,10 *	1,100 = 2,31
		g1 =	9,59 *	1,230 = 11,80
- masa własna belki		= 0,419 *	1,1 =	0,46
		Razem	10,01 *	1,225 = 12,26

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

			Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- ściana gr.12cm	0,12 *	2,83 * 14,50 =	4,92 *	1,1 = 5,41
- tynk	0,03 *	2,83 * 19,00 =	1,61 *	1,3 = 2,09
		6,53 *	1,149 =	7,50

Obciążenia skupione obliczeniowe :

			Char. (kN)	Obl. (kN)
-ze ścianki gr.12cm	P1	= 6,53 * 0,81 *	0,50 =	2,64 *
				1,149 = 3,03



$$M_{sb} = 39,94 \text{ kNm}$$

$$V_{sb} = 40,09 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : obl. wykonano przy pomocy programu RM-WIN

$$W_x = 39,94 / 215000 = 185,8 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Belkę stalową z dwuteownika HEA 160

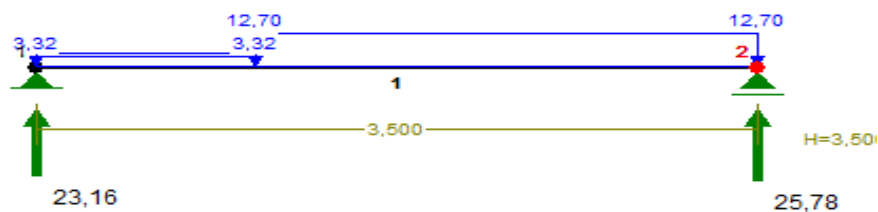
$$o W_x = 220 * 1 = 220 \text{ cm}^3$$

Poz.KS.1 Schody wewn. szczytowe**Poz.KS.1.1 Płyta biegowa $L_0=3,25m$**

$$L_{eff} = 3,50 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na $1m^2$ rzutu poziomego

				char.(kN/m ²)	Obl.(kN/m ²)
$tg \alpha =$	0,200 /	0,210 =	0,952	$\alpha =$	43,59 °
	cos $\alpha =$	0,724			
- obc. technologiczne				4,00 =	1,3 * 5,20
- posadzka	(0,03 +	0,02 * 0,952)*	22,00 =	1,08 =	1,3 * 1,40
- stopnie	0,200 *	0,5 * 24,00 =	2,40 =	1,1 * 2,64	
- masa własna	0,14 *	25,00 / 0,724 =	4,83 =	1,1 * 5,31	
- tynk od spodu	0,015 *	19,00 / 0,724 =	0,39 =	1,3 * 0,51	
			g1 =	12,70 =	1,186 = 15,06
- obc. technologiczne				4,00 =	1,3 * 5,20
- posadzka		0,02 *	22,00 =	0,44 =	1,3 * 0,57
- tynk	0,015 *	19,00 =	0,29 *	1,3 =	0,38
- masa własna	0,14 *	0,30 *	25 =	1,05 *	1,1 = 1,16
			g2 =	5,78 *	1,265 = 7,31
- obc. technologiczne- płyta wspornikowa $L_0=0,48m$				5,00 =	1,3 * 6,50
- posadzka		0,02 *	22,00 =	0,44 =	1,3 * 0,57
- tynk	0,015 *	19,00 =	0,29 *	1,3 =	0,38
- masa własna	0,14 *	0,30 *	25 =	1,05 *	1,1 = 1,16
			g3 =	6,78 *	1,270 = 8,61
Obc na 1mb podestu z płyty wspornikowej		x 0,49 =	3,32		4,22



$$M_{sd} = 22,6 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 26,1 \text{ kN}$$

Wymiarowanie : $b = 1000 \text{ mm}$. $h = 140 \text{ mm}$. $d = 140 - 15 - 5 - 10/2 = 115 \text{ mm}$
 beton B20 stal A-IIIIN (BSt500S)

$$\mu_{eff} = 22,6 * 10^{-3} / (1,00 * 0,115 * 0,115 * 10,60) = 0,161 < 0,53 \rightarrow \xi_{eff} = 0,180$$

$$A_{s1} = 0,180 * 1,00 * 0,115 * 10,6 / 420 = 5,22 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

$\varnothing 12$ co $15cm$ ze stali A-IIIIN (BSt500S)

$$o A_{s1} = 7,54 \text{ cm}^2$$

pręty rozdzielcze $\varnothing 6$ co $15cm$ ze stali A-0 (St0S-b)

Płyta wspornikowa

$\varnothing 8$ co $15cm$ ze stali A-IIIIN (BSt500S)

$$o A_{s1} = 3,35 \text{ cm}^2$$

pręty rozdzielcze $\varnothing 6$ co $20cm$ ze stali A-0 (St0S-b)

Poz.KS.1.2 Płyta biegowa $L_0=2,60m$

$$L_{eff} = 2,85 \text{ m}$$

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na $1m^2$ rzutu poziomego

				char.(kN/m ²)	Obl.(kN/m ²)
$tg \alpha =$	0,170 /	0,260 =	0,654	$\alpha =$	33,18 °
	cos $\alpha =$	0,837			
- obc. technologiczne				4,00 =	1,3 * 5,20
- posadzka	(0,03 +	0,02 * 0,654)*	22,00 =	0,95 =	1,3 * 1,24
- stopnie	0,200 *	0,5 * 24,00 =	2,40 =	1,1 * 2,64	
- masa własna	0,14 *	25,00 / 0,837 =	4,18 =	1,1 * 4,60	
- tynk od spodu	0,015 *	19,00 / 0,837 =	0,34 =	1,3 * 0,44	
			g =	11,87 =	1,190 = 14,12
- tynk	0,03 *	3,37 * 14,50 =	1,47 *	1,3 =	1,91
- ścianka gr.12cm	0,12 *	3,37 * 14,5 =	5,86 *	1,1 =	6,45
			g2 =	7,33 *	1,141 = 8,36

10
PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

Msd= 22,8 kNm
Vsd= 32,0 kN
Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 140 mm. d = 140-15-5-10/2 = 115 mm
beton B20 stal A-IIIN (BSt500S)

$\mu_{eff} = 22,8 * 10^{-3} / (1,00 * 0,115 * 0,115 * 10,60) = 0,163 < 0,53 \rightarrow \xi_{eff} = 0,180$
As1 = 0,180 * 1,00 * 0,115 * 10,6 / 420 = 5,22 cm²

Przyjęto:
Ø 12 co 15cm ze stali A-IIIN (BSt500S) o As1= 7,54 cm²
pręty rozdzielcze Ø 6 co 15cm ze stali A-0 (St0S-b)

Poz.KS.1.3 Płyta biegowa Lo=2,38m

Leff = 2,63 m

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m² rzutu poziomego

	char.(kN/m ²)	Obl.(kN/m ²)
tg α = 0,170 / 0,260 = 0,654		
cos α = 0,837		
α = 33,18 °		
- obc. technologiczne	4,00 =	1,3 * 5,20
- posadzka (0,03 + 0,02 * 0,654) * 22,00 =	0,95 =	1,3 * 1,24
- stopnie 0,200 * 0,5 * 24,00 =	2,40 =	1,1 * 2,64
- masa własna 0,14 * 25,00 / 0,837 =	4,18 =	1,1 * 4,60
- tynk od spodu 0,015 * 19,00 / 0,837 =	0,34 =	1,3 * 0,44
g =	11,87 =	1,190 = 14,12

Msd= 12,2 kNm
Vsd= 18,6 kN
Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 140 mm. d = 140-15-5-10/2 = 115 mm
beton B20 stal A-IIIN (BSt500S)

$\mu_{eff} = 12,2 * 10^{-3} / (1,00 * 0,115 * 0,115 * 10,60) = 0,087 < 0,53 \rightarrow \xi_{eff} = 0,100$
As1 = 0,100 * 1,00 * 0,115 * 10,6 / 420 = 2,90 cm²

Przyjęto:
Ø 10 co 15cm ze stali A-IIIN (BSt500S) o As1= 5,23 cm²
pręty rozdzielcze Ø 6 co 20cm ze stali A-0 (St0S-b)

Poz.KS.1.6 - KS.1.8 Płyta podestowa Lo=1,49 - 2,01m

Leff = 2,26 m

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m² rzutu poziomego

	char.(kN/m ²)	Obl.(kN/m ²)
- obc. technologiczne	= 4,00 =	1,3 * 5,20
- posadzka 0,02 * 24,00	= 0,48 =	1,3 * 0,62
- ze ścianek	= 1,25 * 1,200 =	1,50
- tynk 0,02 * 19,00 =	0,38 * 1,3 =	0,49
- masa własna 0,14 * 25 =	3,50 * 1,1 =	3,85
g1 =	9,61 * 1,213 =	11,66

Msd= 7,4 kNm
Vsd= 13,2 kN
Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 140 mm. d = 140-15-5-10/2 = 115 mm
beton B20 stal A-IIIN (BSt500S)

$\mu_{eff} = 7,4 * 10^{-3} / (1,00 * 0,115 * 0,115 * 10,60) = 0,053 < 0,53 \rightarrow \xi_{eff} = 0,070$
As1 = 0,070 * 1,00 * 0,115 * 10,6 / 420 = 2,03 cm²

Przyjęto:
Ø 8 co 15cm ze stali A-IIIN (BSt500S) o As1= 3,35 cm²
pręty rozdzielcze Ø 6 co 30cm ze stali A-0 (St0S-b)

POZ.KS.1.9 Żebro schodów Lo= 3,00m

Leff 3,25 m

Obc pomocnicze

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

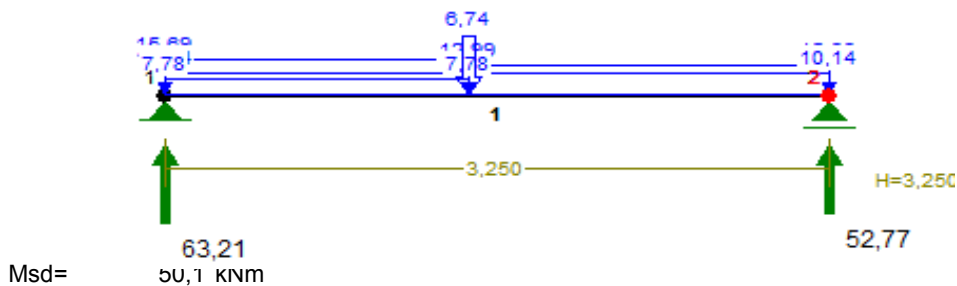
				Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- ściana gr.12cm	0,12 *	3,37 *	14,50 =	5,86 *	1,1 = 6,45
- tynk	0,03 *	3,37 *	19,00 =	1,92 *	1,3 = 2,50
			7,78 *		1,150 = 8,95

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

				Char. (kN/m)	Obl. (kN/m)
- ze schodów	10,51 *(2,970)*	0,50	=	15,61 *	1,186 = 18,51
- ze schodów	10,03 *(2,590)*	0,50	=	12,99 *	1,189 = 15,45
- z podestu	9,61 *(1,740)*	0,50	=	8,36 *	1,209 = 10,11
- tynk	0,03 *	2,76 *	19,00 =	1,57 *	1,3 = 2,04
- masa własna	0,25 *	0,30 *	25 =	1,88 *	1,1 = 2,07
			g1 =	11,81 *	1,204 = 14,22
- tynk	0,03 *	3,37 *	19,00 =	1,92 *	1,3 = 2,50
- ścianka gr.12cm	0,12 *	3,37 *	14,5 =	5,86 *	1,1 = 6,45
			g2 =	7,78 *	1,150 = 8,95

Obciążenia skupione obliczeniowe:

				Char. (kN)	Obl. (kN)
- ścianka gr.12cm	0,50 *	7,78 *	2,60 *	0,667 =	6,74 *
					1,2 = 8,09



Wymiarowanie : b = 250 mm. h = 300 mm d = 300-15-6-12/2-5 = 268 mm
 beton B20 stal A-IIIN (BSt500S)

$$\mu_{\text{eff}} = \frac{50,1 \cdot 10^{-3}}{\left(0,25 \cdot 0,268 \cdot 0,268 \cdot 10,60 \right)} = 0,263 > 0,53 \rightarrow \xi_{\text{eff}} = 0,32$$

$$A_{s1} = \frac{0,320 \cdot 0,25 \cdot 0,268 \cdot 10,6}{420} = 5,41 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

3 Ø 16 ze stali A-IIIN (BSt500S) o As1= 6,03 cm²
 rozstaw strzemion 2-ramiennych - Ø 8 co 15 i 20cm ze stali A-0 (St0S-b)

POZ.SC-1 ŚCIANA PIWNICObciążenie ciągłe obl na 1m²:

				Char. (kN/m ²)	Obl. (kN/m ²)
- od gruntu	g=	18,50 *	2,30 *	0,5 =	21,28 *
- masa własna ściany żelbet.		0,25 *	25 =	6,25 *	1,1 = 6,88

Msd= 12,0 kNm

Vsd1= 23,0 kN

Wymiarowanie : b = 1000 mm. h = 250 mm d = 250-25-12/2-5 = 214 mm
 beton B20 stal A-IIIN (BSt500S)

$$\mu_{\text{eff}} = \frac{12,0 \cdot 10^{-3}}{\left(1,00 \cdot 0,214 \cdot 0,214 \cdot 10,60 \right)} = 0,025 > 0,53 \rightarrow \xi_{\text{eff}} = 0,03$$

$$A_{s1} = \frac{0,030 \cdot 1,00 \cdot 0,214 \cdot 10,6}{420} = 1,62 \text{ cm}^2$$

Przyjęto:

Ø 12 co 25cm ze stali A-IIIN (BSt500S) o As1= 4,52 cm²
 pręty rozdzielcze Ø 10 co 25cm ze stali A-IIIN

Poz. N NADPROŻA

POZ.N.1 Nadproże Lo= 1,52m

Przyjęto belki typu "L-19" 2xD180

POZ.N.2 Nadproże Lo= 0,7 i 0,6m

Przyjęto: konstrukcyjnie 25x25cm, B20

dołem 2 Ø 12, ze stali A-IIIN (BSt500S) o As1= 3,39 cm²

rozstaw strzemion 2-ramiennych - Ø 6 co 8 i 18cm ze stali A-0 (St0S-b)

POZ.N.3 (N.4;N.5) Nadproże z profili stalowych, Lo=1,455m

Leff= 1,71 m

Obciążenia ciągłe pionowe na 1mb:

				<u>Ch. (kN/m)</u>	<u>Ob(kN/m)</u>
- ze stropu	77,40 /	1,24 /	1,45 =	43,05 *	1,240 = 53,38
- ściana z wykończeniem	0,30 *	0,80 *	18 =	4,32 *	1,200 = 5,18
			g	=	47,37
					1,236 = 58,56
- z płyty stropowej poz.1.6				=	19,08 *
- ściana	0,30 *	0,80 *	18 =	4,32 *	1,200 = 5,18
			g	=	23,40
					1,281 = 29,98
- masa własna żebra		0,263 *	1 =	0,26 *	1,1 = 0,29
	Msb =	21,51 kNm			
	Vsb =	50,32 kN			

Wymiarowanie :

$$W_x = 21,51 / 215000 = 100,0 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Żebra stalowe z dwuteownika 4xNP140

$$o W_x = 2 * 81,9 = 163,8 \text{ cm}^3 \quad \text{z każdej strony ściany}$$

POZ.N.6 Nadproże z profili stalowych, max.Lo=1,63m

Leff= 1,88 m

Obciążenia ciągłe pionowe na 1mb:

				<u>Ch. (kN/m)</u>	<u>Ob(kN/m)</u>
- ze stropu	55,91 /	1,24 /	1,4 =	32,21 *	1,240 = 39,94
- ściana z wykończeniem	0,45 *	1,87 *	18 =	15,15 *	1,200 = 18,18
			g	=	47,36
					1,227 = 58,12
- masa własna żebra		0,263 *	1 =	0,26 *	1,1 = 0,29
	Msb =	25,81 kNm			
	Vsb =	54,91 kN			

Wymiarowanie :

$$W_x = 25,81 / 215000 = 120,0 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Żebra stalowe z dwuteownika 4xNP140

$$o W_x = 2 * 81,9 = 163,8 \text{ cm}^3 \quad \text{z każdej strony ściany}$$

POZ.N.7 Nadproże z profili stalowych, max.Lo=1,3m

Leff= 1,55 m

Obciążenia ciągłe pionowe na 1mb:

				<u>Ch. (kN/m)</u>	<u>Ob(kN/m)</u>
- ze stropu poz.1.1a	55,91 /	1,24 /	1,22 =	36,96 *	1,240 = 45,83
- ściana z wykończeniem	0,18 *	2,25 *	18 =	7,29 *	1,200 = 8,75
			g	=	44,25
					1,233 = 54,58
- masa własna żebra		0,263 *	1 =	0,26 *	1,1 = 0,29
	Msb =	16,48 kNm			
	Vsb =	42,52 kN			

Wymiarowanie :

$$W_x = 16,48 / 215000 = 76,7 \text{ cm}^3$$

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Żebra stalowe z dwuteownika 2xNP160

$$o W_x = 1 * 117 = 117 \text{ cm}^3 \quad \text{z każdej strony ściany}$$

13
PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

POZ.N.8 (N.9) Nadproże z profili stalowych, max.Lo=1,41m

Leff= 1,66 m

Obciążenia ciągłe pionowe na 1mb:

			Ch. (kN/m)	Ob(kN/m)
- ze stropu po.1.1b	110,70 /	1,32 /	1,22 = 68,74 *	1,320 = 90,74
- ściana z wykończeniem	0,18 *	2,25 *	18 = 7,29 *	1,200 = 8,75
		g	= 76,03	1,309 = 99,49
- ze stropu poz.1.1a	55,91 /	1,24 /	1,22 = 36,96 *	1,240 = 45,83
- ściana z wykończeniem	0,18 *	2,25 *	18 = 7,29 *	1,200 = 8,75
		g	= 44,25	1,233 = 54,58
- masa własna żebra		0,263 *	1 = 0,26 *	1,1 = 0,29

Msb = 34,37 kNm

Vsb = 82,82 kN

Wymiarowanie :

Wx= 34,37 / 215000 = 159,9 cm³

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Żebra stalowe z dwuteownika 2xNP200

o Wx = 1 * 214 = 214 cm³ z każdej strony ściany

POZ.N.10 Żebro z profili stalowych, Lo=2,36m

Leff= 2,61 m

Obciążenia ciągłe pionowe na 1mb:

			Ch. (kN/m)	Ob(kN/m)
- ze stropu po.2.1b	68,07 /	1,20 /	2,36 = 24,04 *	1,200 = 28,85
- ściana z wykończeniem	0,18 *	2,25 *	18 = 7,29 *	1,200 = 8,75
		g	= 31,33	1,200 = 37,60
- masa własna żebra		0,263 *	1 = 0,26 *	1,1 = 0,29

Msb = 32,26 kNm

Vsb = 49,45 kN

Wymiarowanie :

Wx= 32,26 / 215000 = 150,0 cm³

Przyjęto: ze względu na ugięcie

Żebra stalowe z dwuteownika 2xNP200

o Wx = 1 * 214 = 214 cm³ z każdej strony ściany

$$\mu_{\text{eff}} = \frac{32,3 \cdot 10^{-3}}{0,550 \cdot 0,15 \cdot 0,220} \cdot \left(\frac{0,15 \cdot 0,220 \cdot 0,220 \cdot 10,60}{0,15 \cdot 0,220 \cdot 10,6} \right) = 0,420 > 0,53 \rightarrow \xi_{\text{eff}} = 0,55$$

$$As1 = 0,550 \cdot 0,15 \cdot 0,220 \cdot 10,6 / 420 = 4,58 \text{ cm}^2$$

Poz. . FUNDAMENTY

pomocnicze zestawienie obciążeń

ściana nadziemia = 0,25m

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m ²			Obl. (kN/m ²)
- ściana z cegły silikatowej 25cm	0,25 *	19,00 *	1,1 = 5,23
- tynk	0,030 *	19,00 *	1,3 = 0,74
			q_{obl} = 5,97
- ściana z cegły ceram 51cm	0,51 *	18,00 *	1,1 = 10,10
- tynk	0,030 *	19,00 *	1,3 = 0,74
			q_{obl} = 10,84

ściana fundamentowa = 0,25m

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1m ²			Obl. (kN/m ²)
- ściana z bloczków bet 25cm	0,25 *	24,00 *	1,1 = 6,60
- tynk	0,030 *	19,00 *	1,3 = 0,74
			q_{obl} = 7,34

Ł-1 Ława fundamentowa zewnętrzna obciążona stropami kl. schod.

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:			Obl. (kN/m)
- z dachu		3,97 *	3,14 = 12,47
- ze schodów piwnic	1 *	12,70 *(3,13)*	0,5 = 19,88
- ze schodów nadziemia	2 *	11,92 *(3,13)*	0,5 = 37,31

PROJEKT BUDOWLANY - KONSTRUKCJA

- ściana nadziemia				5,97 *	10,16 =	60,66
- wieniec	4 *	0,25 *	0,25 *	25,00 *	1,1 =	6,88
- ściana fundamentowa				7,34 *	2,88 =	21,14
					g =	158,3
- grunt na ławie		1,43 *	0,95 *	16,50 *	1,2 =	26,90
- masa ławy		0,80 *	0,5 *	25,00 *	1,1 =	11,00
					g =	196,2

Przyjęto ławę szer. B = 0,80 m h = 0,40 m
 qrs = 196,2 / 0,80 = 245,25

Przyjęto:

zbrojenie podłużne **4 Ø 12** ze stali A-IIIIN
 strzemiona Ø 6 co 30cm ze stali A-0 (St0S-b)

Podbicie fundamentów - ściana obciążona stropami kl. schod.

Obciążenia ciągłe obliczeniowe na 1mb:

					Obl. (kN/m)	
- z dachu				3,97 *	3,14 *	4,56 = 56,84
- ze schodów piwnic	1 *	12,70 *(3,13)*	0,5 =	19,88
- ze schodów nadziemia	2 *	11,92 *(3,13)*	0,5 =	37,31
- ze stropów nadziemia	2 *	8,32 *(1,26)*	0,5 =	10,48
- ściana nadziemia				10,84 *	11,85 =	128,5
- wieniec	4 *	0,25 *	0,25 *	25,00 *	1,1 =	6,88
					g =	259,9
- grunt na ławie		1,43 *	0,69 *	16,50 *	1,2 =	19,54
- masa ławy		1,20 *	0,5 *	25,00 *	1,1 =	16,50
					g =	295,9

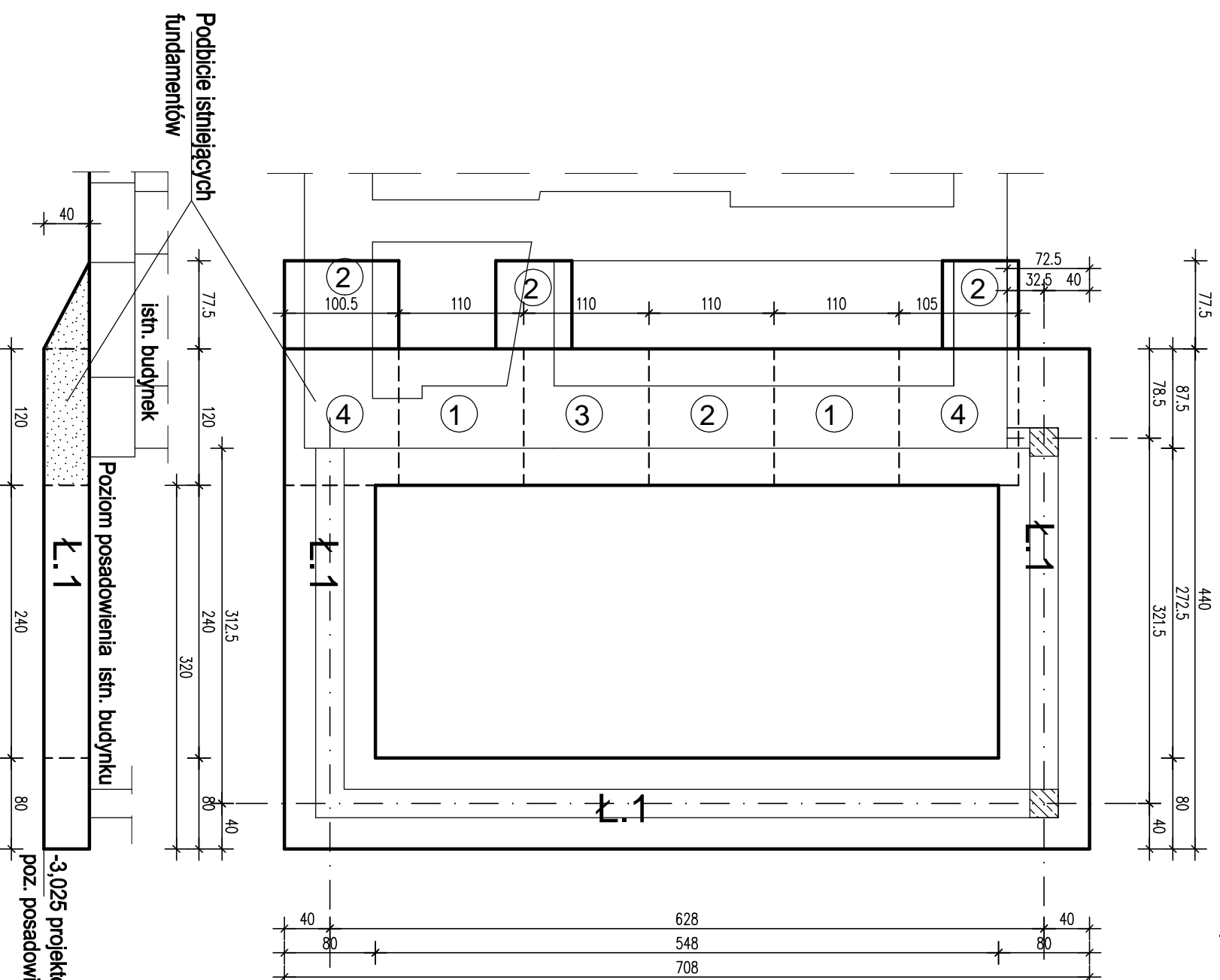
Przyjęto ławę szer. B = 1,20 m h = 0,40 m
 qrs = 295,9 / 1,20 = 246,58

Przyjęto:

zbrojenie podłużne **6 Ø 12** ze stali A-IIIIN
 strzemiona Ø 6 co 30cm ze stali A-0 (St0S-b)

RZUT FUNDAMENTÓW 1:50

Poziom porównawczy parteru = +/0,00
Poziom posadzenia -3,025 (0,625m poniżej posadzki piwnic)



①②③④ Kolejność (etapy) podbicia fundamentów

Etapowanie robót

1. Rozebrać ściany istniejącego wężta

2. Wykonać podbicie fundamentów odcinkami w kolejności:

a) w pierwszej kolejności wykonać podbicie oznaczone jako ①

b) w drugiej kolejności wykonać podbicie oznaczone jako ②

c) w trzeciej kolejności wykonać podbicie oznaczone jako ③

d) na koniec wykonać podbicie narożników, oznaczone jako ④

3. Wykonać projektowane fundamenty

4. Skuć odsadzkę istn. tawy, kolidującą z projektowaną posadzką

Investycja:

Projekt zamienny przebudowy, nadbudowy i rozbudowy zabrytkowego budynku w Sokółce wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń przy ul. Piłsudskiego 1 na dz. nr ewid. 920/2, 920/4, 3077/6, 3077/7, Jednostka: 201108_4 Sokółka. Obręb: 201108_4.0034 Sokółka.

Investor:

Gmina Sokółka
Pl. Kościuszki 1
16-100 Sokółka

Generalny Projektant:

Starzyński Architektura
ROMAN PTASZYŃSKI
ul. dr Ireny Białówny 9/6
15-437 Białystok

Faza opracowania:

ZAMIENNY PROJEKT BUDOWLANY

Rysunek:

RZUT FUNDAMENTÓW

Branża:

Nr upraw.: Podpis:

Konstrukcja:

Projektant:	
mgr inż. Stawomir Sonejko	BK-138/93
Sprawdzający:	
mgr inż. Tadeusz Mielech	BK-422/74

Nr proj.:

PT-5/2018

Skala:

1:50

Data:

05.06.2018

Nr rys.: Rev.

K-1 B

SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PIWNIC I STROPU NAD PIWNICAMI 1:50

ŚCIANY ISTNIEJĄCE
 ŚCIANY PROJEKTOWANE

Investycja:

Projekt zamienny przebudowy,
nadbudowy i rozbudowy
zabytkowego budynku w Sokółce
wraz ze zmianą sposobu użytkowania
pomieszczeń przy ul. Piłsudskiego 1
na dz. nr ewid. 920/2, 920/4,
3077/6, 3077/7,
Jednostka: 201108_4 Sokółka.
Obręb: 201108_4.0034 Sokółka.

Investor:

Gmina Sokółka
Pl. Kościuszki 1
16-100 Sokółka

Generalny Projektant:

Starzyński Architektura
ROMAN PTASZYŃSKI
ul. dr Ireny Białówny 9/6
15-437 Białystok

Faza opracowania:

ZAMIENNY PROJEKT BUDOWLANY

Rysunek:

SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PIWNIC

Branża:

Nr upraw.: Podpis:

Konstrukcja:

Projektant:

mgr inż. Stawomir Sanejko

Bz-138/93

Sprawdzający:

mgr inż. Tadeusz Mielech

Bz-422/74

Nr proj.:

PT-5/2018

Skala:

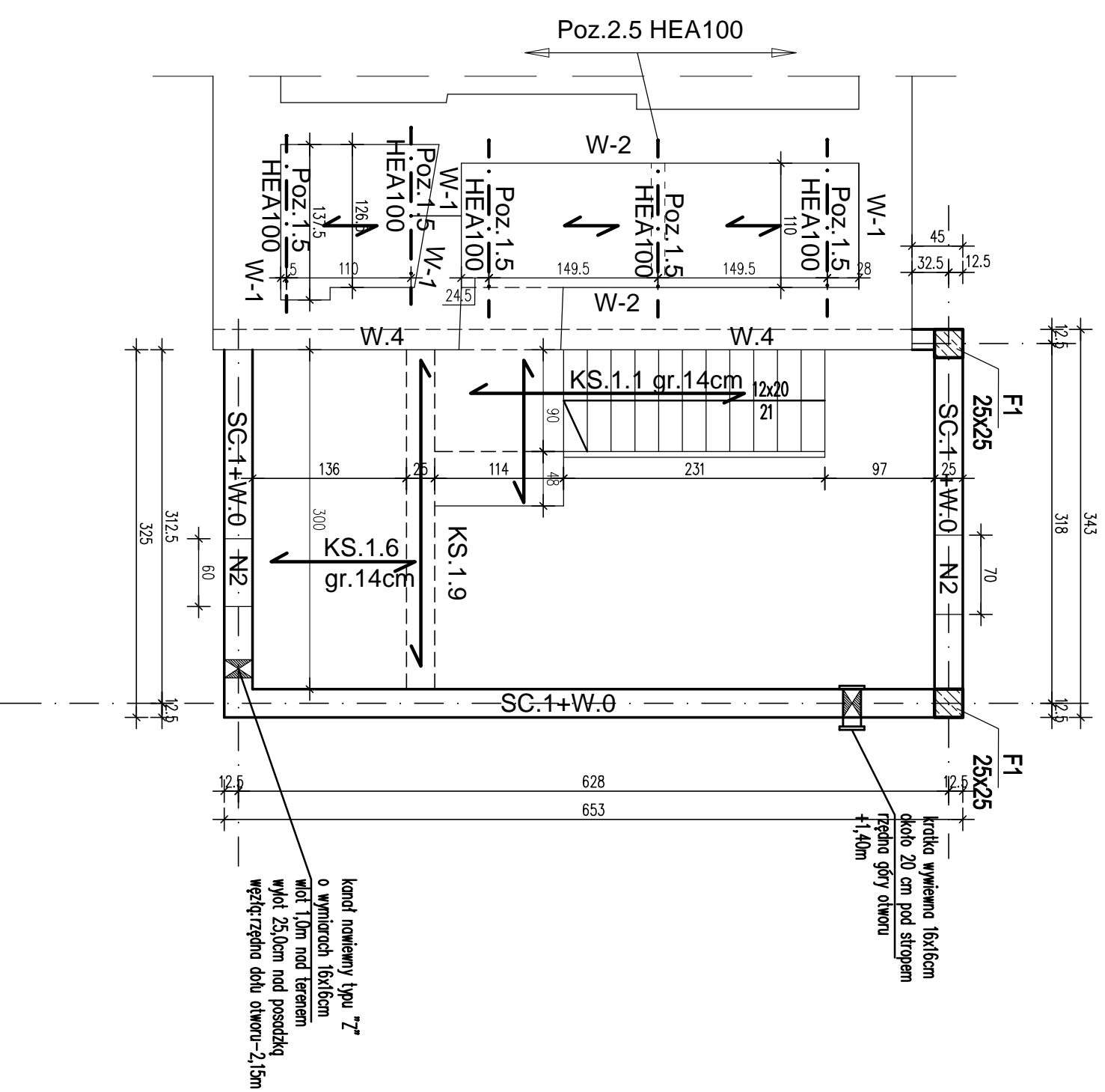
1:50

Data:

05.06.2018

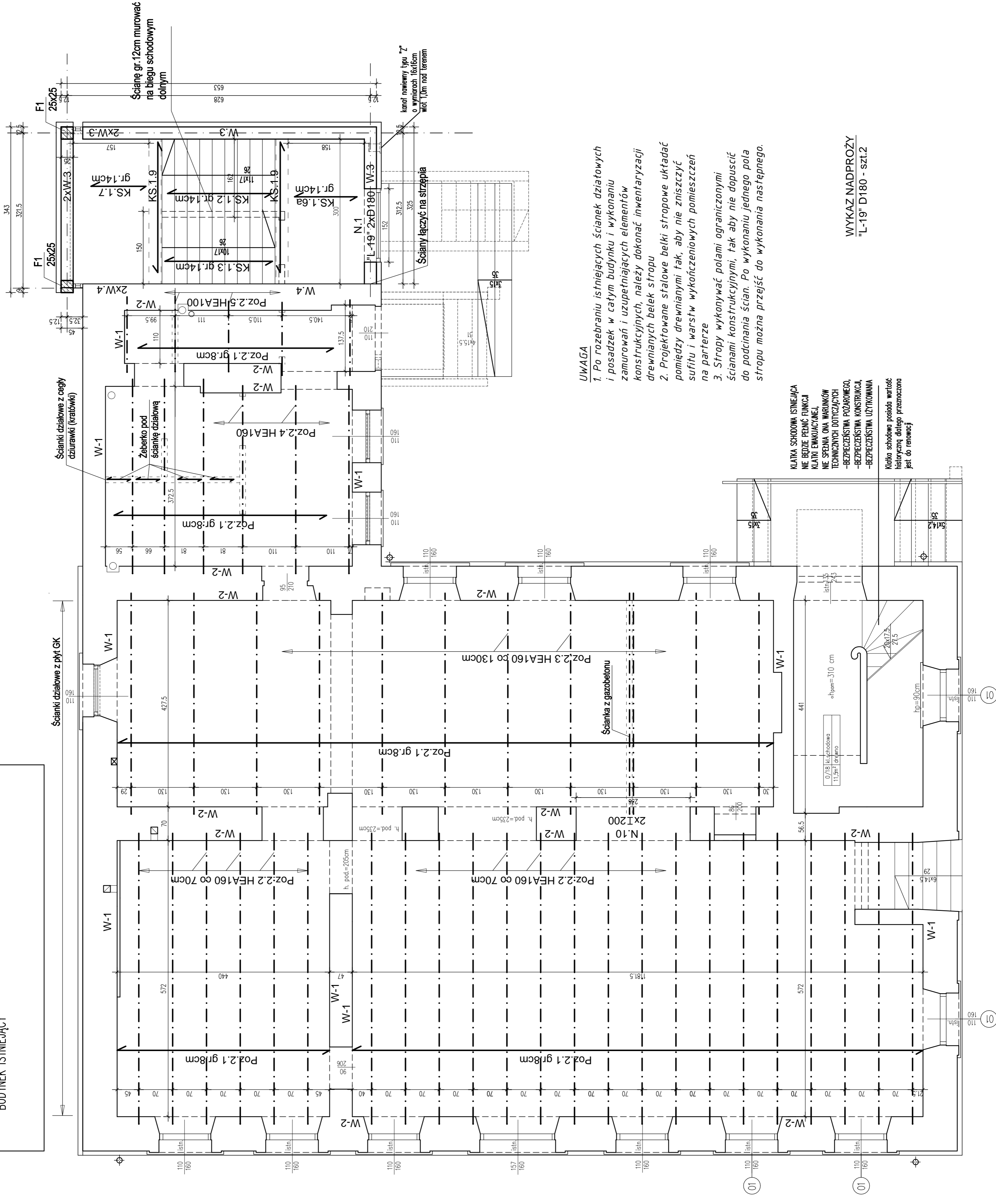
Nr rys.: Rev.

K-2 B



SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PARTERU I STROPU NAD PARTEREM 1:50

BUDYNEK ISTNIEJĄCY



UWAGA

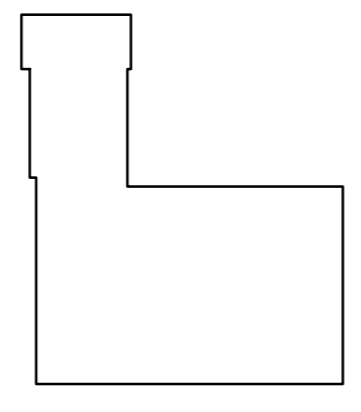
1. Po rozebraniu istniejących ścianek działowych i posadzek w całym budynku i wykonaniu zamurowań i uzupełniających elementów konstrukcyjnych, należy dokonać inwentaryzacji drewnianych belek stropu
2. Projektowane stalowe belki stropowe układać pomiędzy drewnianymi fak, aby nie zniszczyć sufitu i warstw wykończeniowych pomieszczeń na parterze
3. Stropy wykonywać palami ograniczonymi ścianami konstrukcyjnymi, tak aby nie dopuścić do podcinania ścian. Po wykonaniu jednego pola stropu można przejść do wykonania następnego.

KLATKA SCHODOWA ISTNIEJĄCA
 NIE BODŹE PEŁNIĆ FUNKCJI
 KLATKI EWAKUACYJNEJ,
 NIE SPENIA ONA WARUNKÓW
 TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH
 -BEZPIECZYSTWA POŻAROWEGO,
 -BEZPIECZYSTWA KONSTRUKCYJNEGO,
 -BEZPIECZYSTWA UŻYTKOWANIA

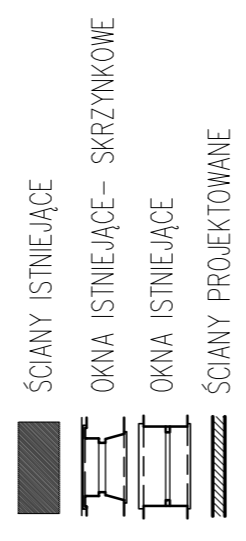
Klatka schodowa posiada wartość historyczną dlatego oznaczono ją do renowacji

WYKAZ NADPROŹY
 "L-19" D180 - szt.2

Orientacja:



LEGENDA:



Investor:
 Projekt zamienny przebudowy, nadbudowy i rozbudowy zabytkowego budynku w Sokółce wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń przy ul. Piłsudskiego 1 na dz. nr ewid. 920/2, 920/4, 3077/6, 3077/7, Jednostka: 201108_4 Sokółka. Obręb: 201108_4.0034 Sokółka.

Investor:
 Gmina Sokółka
 Pl. Kościuszki 1
 16-100 Sokółka

Generatory Projektant:

Płazynski Architektura
 ROMAN PŁAZYŃSKI
 ul. dr. Ireny Białówny 9/6
 15-437 Białystok

Faza opracowania:
 ZAMIENNY PROJEKT BUDOWLANY

Typ prac:
 SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PARTERU

Brano:	Nr upraw.:	Podpis:
KONSTRUKCJA:		
Projektant:		
mgr. inż. Sławomir Sanejko	BR-138/83	
Sprawdzający:		
mgr. inż. Tadeusz Mielich	BR-422/74	

Nr proj.:	Skala:	Data:	Nr rys.:	Rev.:
PT-5/2018	1:50	05.06.2018	K-3	B

Temat pracy :

EKSPERTYZA TECHNICZNA
Stanu konstrukcji i elementów budynku,
w aspekcie przewidywanej przebudowy nadbudowy i rozbudowy
zabytkowego budynku wraz ze zmianą sposobu użytkowania
pomieszczeń przy ul. Piłsudskiego 1 na dz. nr ewid. 920/2, 920/4, 3077/6,
3077/7. Jednostka: 201108_4 Sokółka. Obręb: 201108_4.0034 Sokółka

Obiekt : Budynek zabytkowy przy ul. Piłsudskiego 1
na dz. nr ewid. 920/2, 920/4, 3077/6, 3077/7.
Jednostka: 201108_4 Sokółka. Obręb: 201108_4.0034 Sokółka

Inwestor : Gmina Sokółka
Pl. Kościuszki 1
16-100 Sokółka

AUTOR OPRACOWANIA: mgr inż. Sławomir Sanejko
Upr. proj. w spec. konstr.- budowlanej
Nr upr. Bł-95/88 i Bł/138/93

Białystok, 05 .06. 2018 r.

1. Opis ogólny.

1.1. Podstawa opracowania - umowa zawarta pomiędzy Projektantem, a Inwestorem.

1.2. Inwestor – Gmina Sokółka, pl. Kościuszki 1

1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu.

1. Projekt architektoniczny przebudowy i remontu istniejącego budynku wraz ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby budynku usługowego, opracowany w 2011 r.
2. Projekt architektoniczny zamienny przebudowy, nadbudowy i rozbudowy zabytkowego budynku w Sokółce wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń, opracowany w 2018r.
3. Wizja lokalna w grudniu 2011 r.
4. Wizja lokalna w maju 2018 r.
5. Pomiary i badania wykonane podczas wizji.
6. Polskie Normy.

2. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem ekspertyzy jest istniejący istniejący budynek zabytkowy przewidziany do przebudowy, nadbudowy i rozbudowy.

Celem ekspertyzy jest ocena stanu konstrukcji i elementów budynku, z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego w aspekcie przewidywanej przebudowy, nadbudowy i rozbudowy.

3. Opis przewidywanych zmian w istniejącym budynku związanych z przebudową, nadbudową i rozbudową.

Projektowany budynek – dwukondygnacyjny z poddaszem użytkowym, nie podpiwniczony.

W związku z przebudową nadbudową i rozbudową budynku zabytkowego, projektuje się nowe stropy i klatkę schodową o konstrukcji o odporności przeciwpożarowej zgodnej z obowiązującymi normami i przepisami. Nad całym budynkiem dach o konstrukcji drewnianej, wraz z pokryciem, przewidziany do wymiany.

W ramach projektowanej przebudowy, nadbudowy i rozbudowy budynku zabytkowego układ konstrukcyjny ścian nośnych i samonośnych budynku nie ulega zmianie. Natomiast poszczególne elementy konstrukcyjne w zależności od potrzeb, ulegają przebudowie tj.:

- wykonanie nowej, bocznej klatki schodowej w konstrukcji żelbetowej,
- wykonanie stropów żelbetowych (płyty stropowe na belkach stalowych) ze względu na zmianę funkcji pomieszczeń I piętra i poddasza,
- nadproża nad otworami w ścianach istniejących z zastosowaniem belek stalowych ze stali St3SX.

4. Opis i ocena techniczna stanu konstrukcji i elementów istniejącego budynku.

Istniejący budynek w kształcie litery „L” o dwóch kondygnacjach nadziemnych z poddaszem użytkowym, wykonany w technologii tradycyjnej.

Zasadnicza (główna) bryła budynku ma kształt prostokąta o wymiarach zewnętrznych w planie ~18,1x~11,5m, część dobudowana o wymiarach ~5,9x6,2m oraz druga dobudówka z węzłem cieplnym - o wymiarach ~3,1x6,2m. W wyniku wywiadu środowiskowego określić można przeznaczenie i funkcje budynku w minionych latach. W okresie międzywojennym XX wieku budynek pełnił funkcję administracyjną, mieściło

się tu Starostwo. Po II wojnie światowej budynek przeznaczono na cele administracyjne, w późniejszym okresie mieściła się tutaj przychodnia zdrowia. Obecnie budynek pełni funkcje biurowo – handlową oraz częściowo mieszkalną. W kondygnacji parteru w ostatnim okresie były zlokalizowane pomieszczenia banku, usługi fryzjerskie i optyk. Na piętrze część pomieszczeń przeznaczonych była na biura, część była nie wykorzystanych. Poddasze funkcjonowało jako kondygnacja z lokalami mieszkalnymi.

Układ konstrukcyjny podłużny zasadniczo o dwóch traktach tj.

- w poziomie parteru części głównej $\sim 5,72+4,27\text{m}$ i $\sim 5,92+4,41\text{m}$ w poziomie piętra - w świetle ścian w stanie wykończonym.

- w poziomie parteru dobudówki $\sim 3,72+1,10\text{m}$ i $\sim 3,85+1,26\text{m}$ w poziomie piętra - w świetle ścian w stanie wykończonym.

- w części z węzłem cieplnym $\sim 2,86\text{m}$ - w świetle ścian w stanie wykończonym.

Stropy istniejące wykonane są jako drewniane ze „ślepych pułapem” (belki stropowe z drewna iglastego $22 \times 13,5\text{cm}$ ułożone na płask, podłoga „ślepa” z desek gr. 42mm).

Dach części głównej - stromy dwuspadowy drewniany w konstrukcji krokwiowej, kryty dachówką ceramiczną, częściowo blachą ocynkowaną fałdowaną. Dobudówki wykonane z dachem drewnianym jednospadowym, krytym blachą ocynkowaną fałdowaną. Pokrycie dachu jako całość jest w złym stanie technicznym, stwierdzono miejscowe ubytki tynku na elewacji i fragmentach gzymsów oraz ich zamakanie od wody opadowej, jak również występowanie pleśni, szczególnie w narożach ścian.

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej, generalnie grubości 36 do 71cm. Ściany dobudówki z węzłem cieplnym murowane z pustaków cementowych.

Budynek posadowiony na fundamentach kamiennych.

Dokumentację fotograficzną zamieszczono w załączniku do niniejszej ekspertyzy.

Budynek jako całość jest w średnim stanie technicznym, poza konstrukcją dachu wraz z pokryciem, stropami i schodami drewnianymi, których stan określa się na zły i przewiduje się do wymiany.

5. Wpływ przebudowy, nadbudowy i rozbudowy na istniejący budynek.

Prawidłowe wykonanie projektowanych elementów konstrukcyjnych, jak również dachu przy dobrym stanie technicznym budynku mogą być zrealizowane bez pogorszenia stanu technicznego budynku.

6. Wnioski.

Na podstawie dokonanych oględzin, przeprowadzonych badań i pomiarów inwentaryzacyjnych ocenia się stan techniczny budynku w częściach gdzie przewidywana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa na średni. poza stropami drewnianymi, schodami i konstrukcją dachu, których stan określa się na zły i przewiduje się do wymiany.

Stan techniczny budynku i podłoża gruntowego jest taki, że przebudowa, nadbudowa i rozbudowa budynku zabytkowego oraz przewidziane w punkcie 3 zmiany nie pogorszą stanu technicznego istniejącego budynku, nie zmniejszą bezpieczeństwa użytkowania i mogą być wykonane pod warunkiem opracowania na w/w zmiany w istniejącym budynku projektu technicznego.

Białystok: 05.06.2018 r.

Autor:

ZAŁĄCZNIK FOTOGRAFICZNY



Widok budynku istniejącego – część główna



Widok budynku istniejącego z dobudówkami



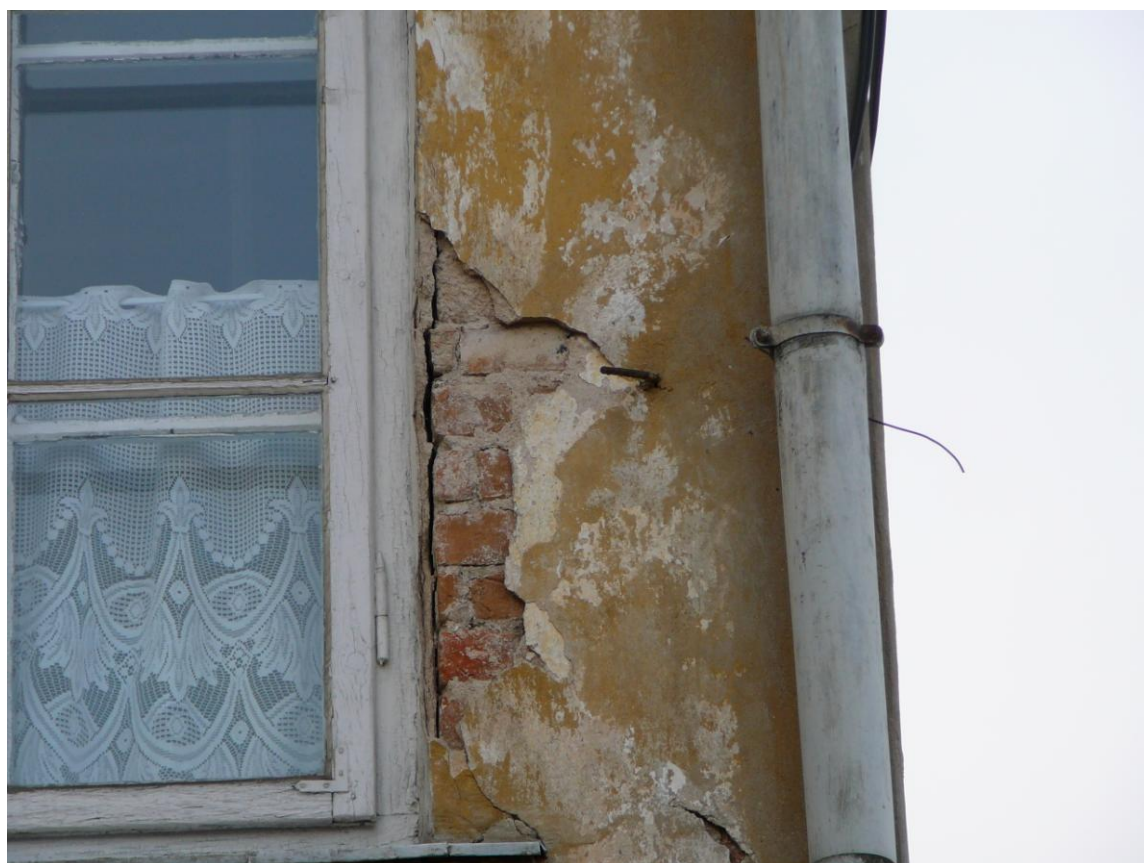
Widok budynku istniejącego z dobudówkami od strony zaplecza



Uszkodzenia gzymsu od wody opadowej



Widok skutku zawilgocenia naroża ścian



Ubytki tynku na elewacji



Ubytki cegieł w ścianie zewnętrznej



Klatka schodowa w konstrukcji drewnianej



Odkrywka międzypiętrowego stropu ze ślepym pułapem



Nadproże w ścianie wewnętrznej – widoczna stopka dolna dwuteownika



Nadproże okienne, z cegły – widok od strony pomieszczenia



Nadproża okienne i gzyms z cegły – widok od strony elewacji