

OBIEKT:	Rozbudowa budynku S-1 o zachodnie i wschodnie skrzydło w ramach inwestycji pn. "Rozbudowa i nadbudowa budynku S-1" wraz z infrastrukturą wewnętrzną i zewnętrzną oraz przebudową sieci i przyłączy kolidujących z inwestycją Działka nr 19/47 obr. 12 Krowodrza		
ADRES:	ul. W. Reymonta 13a, Kraków		
INWESTOR:	Akademia Górniczo-Hutnicza Im. Stanisława Staszica w Krakowie Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków		
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY		
BRANŻA	KONSTRUKCJA		
GENERALNY PROJEKTANT:			
ARP Manecki sp. z o.o. sp. k. ul. Wielopole 18b 31-072 Kraków			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
 GSBK BIURO KONSTRUKCYJNE GSBK BIURO KONSTRUKCYJNE Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością Spółka Komandytowa ul. Królowej Jadwigi 192a 30-212 Kraków tel.: (12) 362-95-90 e-mail: gsbk@gsbk.pl			
REV1			
PROJEKTANT:		NR UPRAWNIENÍ:	
dr inż. Przemysław Ruchała		MAP/0042/POOK/05	
SPRAWDZAJĄCY:		NR UPRAWNIENÍ:	
mgr inż. Mariusz Szefer		21/97	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
▪ mgr inż. Anna Rudnik			
Kraków – marzec 2024			

– Spis treści –

1.	Przedmiot opracowania	5
2.	Lokalizacja	5
3.	Zakres i podstawa opracowania	5
4.	Warunki geologiczne i hydrogeologiczne	7
4.1.	Warunki geologiczne	7
4.2.	Warunki hydrogeologiczne	9
5.	Opis konstrukcji	9
5.1.	Ogólna charakterystyka budynku	9
5.2.	Opis projektowanych elementów części przyziemnej	10
5.3.	Opis projektowanych elementów części nadziemnych	12
5.4.	Warunki przeciwpożarowe budynków.....	14
6.	Wpływ na sąsiednią zabudowę.....	14
6.1.	Strefy oddziaływania	14
6.2.	Obiekty znajdujące się w strefach oddziaływania.....	15
6.3.	Wytyczne do monitoringu zabezpieczenia wykopu	17
7.	Materiały.....	18
7.1.	Materiały konstrukcyjne	18
8.	Zasady wymiarowania prętów i oznaczenia na rysunkach.....	20
9.	Uwagi wykonawcze.....	21
10.	Uwagi końcowe.....	30
11.	Załączniki formalne	31
11.1.	Uprawnienia oraz wpis do Izby Projektanta.....	31
11.2.	Uprawnienia oraz wpis do Izby Sprawdzającego	31

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany Zamienny dotyczący przebudowy, nadbudowy i rozbudowy istniejącego budynku S-1, zlokalizowanego przy ul. Reymonta 13a w Krakowie.

2. Lokalizacja

Budynek S-1, który zostanie przebudowany, nadbudowany i rozbudowany zlokalizowany jest przy ul. Reymonta 13a w Krakowie na działce nr 19/47 obr.12, jedn. ewid. Krowodrza.

3. Zakres i podstawa opracowania

Zakres opracowania jest zgodny z ustawą: Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. Z dnia 2003 Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Formalną podstawą opracowania jest zlecenie biura architektonicznego ARP Manecki sp. z o.o. sp. k., ul. Wielopole 18b, 31-072 Kraków.

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

1. **Projekt architektoniczno-budowlany** opracowany przez ARP Manecki sp. z o.o. sp. k., ul. Wielopole 18b, 31-072 Kraków.;
2. **Geotechniczne warunki posadawiania (Opinia geotechniczna i Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego)** dla projektu rozbudowy budynku S-1 o zachodnie i wschodnie skrzydło w ramach inwestycji „Rozbudowa i nadbudowa budynku S-1” na działce nr 19/47 obręb 12 Krowodrza przy ulicy Reymonta 13a w Krakowie wykonana przez BGG Geoservice z siedzibą przy ul. Kieleckiej 2 w Krakowie we wrześniu 2017r. ;
3. **Ekspertyza techniczna dotycząca możliwości wykonania rozbudowy i nadbudowy pawilonu S-1 (stołówki AGH)**, opracowana przez mgr inż. Katarzynę Lorek, Kraków 2009;
4. Wytyczne Inwestora dotyczące obciążeń;

5. Przepisy obowiązującego prawa. Zalecenia Norm uwzględniono na równi z innymi źródłami wiedzy inżynierskiej. Korzystano w szczególności z zawartości następujących norm:

- PN-EN 1990:2004 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1991-1-2:2006 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – część 1-2: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1991-1-5:2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – część 1-5: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1991-1-6:2007 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – część 1-6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1992-1-2:2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);

- PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1996-1-2:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1996-2:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1996-3:2010 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – część 3: Uprozczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 1: Zasady ogólne (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego (wraz z załącznikami i późniejszymi zmianami);

4. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

4.1. Warunki geologiczne

Teren przeprowadzonych badań położony jest w zachodniej części Krakowa przy ulicy Reymonta, na działce nr 19/47 obręb 12 Krowodrza. Pod względem geograficznym leży w mezoregionie Pomost Krakowski, należący do makroregionu Brama Krakowska w podprovincji Podkarpacie Północne. Geomorfologicznie jest to terasa akumulacyjna szerokiej (do 9 km) Pradoliny Wisły, wyciętej w mioceńskich iłach i wyścielonej osadami czwartorzędowymi. Obszar odwadnia rzeka Wisła.

Podłoże terenu opracowania jest zbudowane z osadów mioceńskich i czwartorzędowych. Osady miocenu to tortońskie iły i iły piaszczyste z wkładkami piasków. Strop tych osadów zalega prawdopodobnie na głębokości 13 – 15 m p.p.t. (na rzędnej ca 189 – 190 m n.p.m.). Powyżej występują osady czwartorzędowe – są to piaski,

pospółki i żwiry, przykryte nasypami antropogenicznymi o zmiennym składzie i miąższości do 2,6 m (lokalnie nawet do 3,9 m).

Na podstawie przeprowadzonych badań polowych w podłożu stwierdzono występowanie gruntów nasypowych o zmiennym składzie i miąższości oraz podścielających je gruntów rodzimych. Grunty rodzime zostały podzielone na 3 podstawowe warstwy geotechniczne, zróżnicowane pod względem ich rodzaju i stanu. W podłożu wyróżniono:

Warstwa geotechniczna I – plastyczne pyły piaszczyste próchnicze; $I_L = 0,40$.

Warstwa geotechniczna II – grunty niespoiste, w tym:

Ila – średniozagęszczone piaski drobne; $I_D = 0,42$.

Ilb – średniozagęszczone piaski średnie; $I_D = 0,45$.

Ilc – średniozagęszczone pospółki i żwiry; $I_D = 0,60$.

Warstwa geotechniczna III – miocieńskie iły w stanie półzwałym; $I_L = 0,00$.

Tab. 1. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych

Warstwa	Stopień plastyczności / Stopień zagęszczenia I_L/I_D	Właściwości fizyczne i parametry wytrzymałościowe				Moduły ścisłości pierwotnej i wtórnej	
		ρ [t/m ³]	Wn [%]	Φ [°]	Cu [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
I	0.40	2.05	20	11.6	6	19000	32000
Ila	0.42	1.75-1.90	6-24 nw	30	-	53000	66000
Ilb	0.45	1.70-2.00	5-22 nw	32.7	-	86000	96000
Ilc	0.60	2.05		39	-	170000	170000
III	0.00	2.00	27	13	60	39000	49000

Budynek S-1, który zostanie poddany przebudowie, nadbudowie i rozbudowie, posadowiony jest w obrębie piasków drobnych i średnich średniozagęszczonych warstwy IIa i IIb.

4.2. Warunki hydrogeologiczne

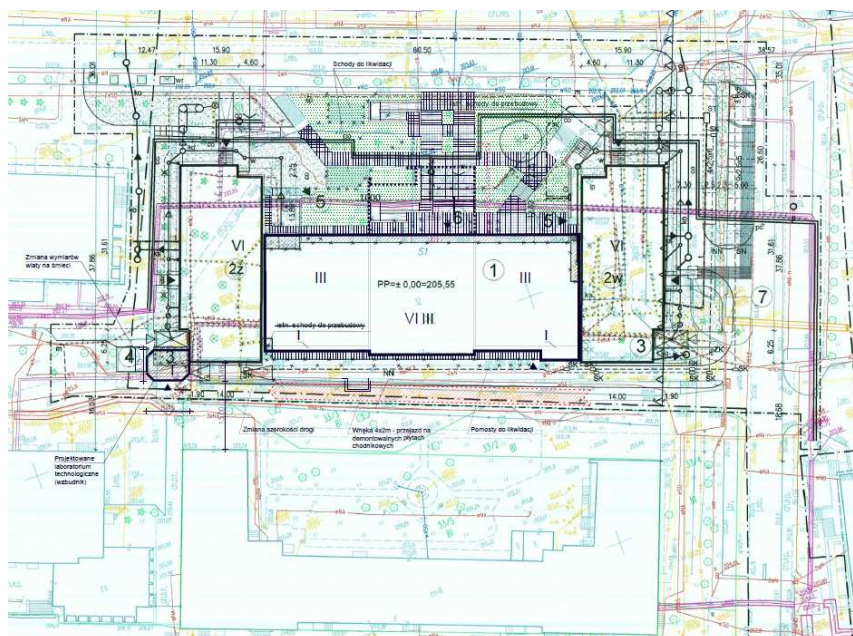
Wodę gruntową strefy saturacji stwierdzono w warstwach piasków na rzędnej 200,88 – 200,98 m n.p.m (zgodnie z układem wysokościowym PL-EVRF2007-NH).

5. Opis konstrukcji

5.1. Ogólna charakterystyka budynku

Projektowany obiekt to budynek naukowo-badawczy, stanowiący II etap inwestycji dotyczącej rozbudowy pawilonu S-1 AGH, który zastąpi istniejący budynek stołówki. Nowoprojektowany budynek składa się z trzech oddzielnych segmentów połączonych wspólną płytą fundamentową. Składa się z jednej wspólnej kondygnacji przyziemnej – częściowo zagłębionej w gruncie, 5 kondygnacji nadziemnych w segmencie środkowym oraz 2 kondygnacji nadziemnych w segmencie wschodnim i zachodnim. Zarówno konstrukcję budynku w segmencie wschodnim jak i zachodnim zaprojektowano jako układ płytowo-słupowy z jednym trzonem komunikacyjnym. Trzony komunikacyjne oraz układ ścian żelbetowych usytuowanych prostopadle względem siebie zapewniają usztywnienie ustroju konstrukcyjnego. Konstrukcję budynku w segmencie środkowym zaprojektowano jako żelbetowy układ płytowo-tarczowo-słupowy z dwoma trzonami komunikacyjnymi. Kubatura budynku w osiach 6-10/G-J jest przewieszona ok. 13m poza obrys główny budynku. Układ nośny strefy przewieszenia dla kondygnacji +1, +2, +3, +4 i stropodachu stanowią cztery słupy skośne wraz z czterema słupami wieszakowymi, zlokalizowanymi w osiach G-I/6,7,9,10.

Budynek będzie sąsiadował od strony wschodniej i zachodniej z bliźniaczymi budynkami naukowo-badawczymi, stanowiącymi I etap inwestycji. W stanie obecnym budynek od strony wschodniej już istnieje. Budynki I i II etapu inwestycji będą połączone wewnętrznymi korytarzami.



Rys. 1. Plan sytuacyjny

5.2. Opis projektowanych elementów części przyziemnej

Fundament projektowanego budynku stanowi monolityczna płyta grubości 60 cm, z pogrubieniami do wartości 80cm, 90cm i 110cm oraz z przegłębieniami w obszarze szybów windowych. Spód płyty fundamentowej podstawowej grubości 60cm zaprojektowano na poziomie -4.41, tj. na rzędnej 201.32 m n.p.m. Spód płyty fundamentowej pogrubionej do 110cm pod ścianami oraz słupami w osi G/6-10 zaprojektowano na poziomie -4.91, tj. na rzędnej 200.82 m n.p.m. Poziom posadowienia płyty pogrubionej do 90cm pod ścianami w osi 5' i 6 wynosi -4.71, tj. 201.02 m n.p.m., natomiast spód płyty fundamentowej pogrubionej do 80cm pod ścianami w osi 10 i 10' oraz w obszarze osi E-G/6-10 zaprojektowano na poziomie -4.61, tj. na rzędnej 201.12 m n.p.m. Poziom posadowienia istniejącego budynku zakłada się na poziomie -4.90, tj. na rzędnej 200.83 m n.p.m. Poziom odniesienia „0” znajduje się na rzędnej 205.73 m n.p.m. (zgodnie z układem wysokościowym PL-EVRF2007-NH). W obszarze osi F/1 oraz B/15 zaprojektowano przełamanie płyty fundamentowej w celu ominięcia istniejących ścian szczelinowych sąsiednich budynków. Między nowoprojektowaną płytą fundamentową a istniejącą ścianą szczelinową należy zastosować przekładkę ze styroduru grubości 5cm. Na płycie fundamentowej wydzielone są trzy oddylatowane

od siebie segmenty, połączone ze sobą korytarzem. Każdy z segmentów zabudowany jest po zewnętrznym obrysie budynku od strony wschodniej, północnej i zachodniej ścianami żelbetowymi grubości 25 cm, natomiast od strony południowej, gdzie poziom terenu jest obniżony, w ścianie znajdują się otwory okienne i wejściowe. Na poziomie -1 przewiduje się wykonanie posadzkowej płyty żelbetowej, poza pomieszczeniem rozdzielni, gdzie przewiduje się podłogę techniczną w postaci krat pomostowych opartych na konstrukcji stalowej. Płyty posadzkowe projektuje się grubości 20cm w pomieszczeniach technicznych oraz ciągach komunikacyjnych i grubości 10cm w pomieszczeniach przeznaczonych wyłącznie dla ludzi (klatki schodowe, toalety). Poziom płyty posadzkowej jest zróżnicowany i wynosi -3,00m -3,02m, -3,33m w stosunku do poziomu $\pm 0.00 = 205,73\text{m n.p.m.}$ (zgodnie z układem wysokościowym PL-EVRF2007-NH). Płyta posadzki będzie zrealizowana na zasypie z piasku, poza płytą w pomieszczeniu z agregatem, której poziom wynosi -3,40m. **Płytę posadzkową na zasypie należy wykonać jako żelbetową zbrojoną siatką #8 co 15cm górą i dołem.** W południowo-wschodnim narożu budynku nowoprojektowanego, w osiach 1-3/A-C, usytuowana jest stacja transformatorowa, która nie będzie podlegać rozbiórce. Do stacji tej umożliwiony będzie dostęp z nowoprojektowanego budynku. Ponadto w stacji transformatorowej zostaną posadowione na stopach fundamentowych dwa słupy przekroju 40x40cm, które podpierają będą przewieszoną powyżej płytę parteru. Geometria płyty fundamentowej w obszarze istniejącej stacji transformatorowej została dostosowana do istniejących stóp fundamentowych. Płytę fundamentową należy oddylać od istniejących stóp fundamentowych zlokalizowanych w osi 1-3/C za pomocą przekładki ze styroduru zapobiegającej dociężaniu istniejących stóp fundamentowych. Grubość i poziomy posadowienia stóp i ław fundamentowych istniejącej stacji transformatorowej należy potwierdzić w trakcie prowadzenia robót budowlanych po wykonaniu lokalnych odkrywek. W przypadku stwierdzenia rozbieżności stanu faktycznego z projektem należy powiadomić Projektanta. Z powodu braku aktualnej oceny stanu technicznego istniejącej stacji transformatorowej należy potwierdzić u Projektanta konstrukcji poprawność przyjętych rozwiązań projektowych oraz należy opracować dokumentację zawierającą etapowanie robót budowlanych oraz projekt ewentualnych wzmocnień istniejącej konstrukcji. Konstrukcja elementów

podziemnych zewnętrznych została zaprojektowana w technologii betonu wodoszczelnego.

Segment środkowy zaprojektowano jako płytowo-tarczowo-słupowy z usztywniającymi trzonami komunikacyjnymi. Sztywność konstrukcji zapewniać będzie także układ ścian żelbetowych usytuowanych prostopadle względem siebie. Jeden z trzonów tworzy klatka schodowa wraz z windą, pod którą zaprojektowano pogłębienie posadowienia, drugi natomiast stanowi obudowę dla pomieszczenia pomocniczego, toalety oraz korytarza. Ściany trzonów zaprojektowano grubości 25cm. Ściany szachtu windowego zostały zaprojektowane jako oddylatowane od konstrukcji budynku o grubości 20cm. Grubości biegów i spoczników wynoszą 18cm. Przekroje słupów zostały dobrane do wielkości sił przekrojowych i wynoszą 50x45cm, 50x50cm oraz 100x60cm. Nad słupami o przekroju 50x45cm zastosowano pogrubienia płyty do 40cm.

Segment zachodni i wschodni zaprojektowano jako płytowo-słupowy z trzonem komunikacyjnym. W segmencie zachodnim stanowić go będzie szyb windowy o pogłębionym posadowieniu oraz klatka schodowa, a w segmencie wschodnim klatka schodowa. Ściany trzonów zaprojektowano grubości 25 cm. Zarówno w segmencie wschodnim jak i zachodnim zaprojektowano słupy o przekroju 50x45cm. Nad słupami zastosowano pogrubienia płyty do grubości 40cm, 45cm i 50cm.

5.3. Opis projektowanych elementów części nadziemnych

Płytę stropową parteru segmentu wschodniego i środkowego zaprojektowano na jednym poziomie, w segmencie zachodnim na dwóch poziomach. Projektuje się podwyższenie płyty stropowej w obszarze osi 10'-11/B-E, nad pomieszczeniem na agregat znajdującym się na poziomie -1. Na podwyższenie płyty prowadzić będą schodki żelbetowe. W miejscu przełamania płyty tworzy się belka o wymiarach 25x105cm. Płyty parteru poszczególnych segmentów są od siebie oddylatowane, projektuje się je grubości 25cm, poza fragmentem w segmencie środkowym między osiami A-C/6-10, gdzie płyta będzie miała 30cm grubości, ze względu na duże rozpiętości między podporami. Na poziomie parteru oraz kondygnacji +1 wszystkie segmenty zamknięte są

od zewnątrz ścianami żelbetowymi grubości 25cm, z licznymi otworami okiennymi i wejściowymi, umożliwiającymi wejście do budynku oraz przejście do sąsiadujących ze sobą segmentów oraz do budynków stanowiących I etap inwestycji – wschodniego skrzydła D2 oraz zachodniego skrzydła D3. Ściany te zapewniają sztywność poszczególnym segmentom. W poziomie parteru, w osiach C-F/11, zaprojektowano belkę o przekroju 50x50cm.

W przypadku segmentu wschodniego i zachodniego pionowy układ nośny części nadziemnej stanowią słupy o wymiarach 50x45cm oraz zewnętrzne ściany grubości 25cm. Na poziomie +2, stanowiącym stropodach segmentu wschodniego i zachodniego, zewnętrzny obrys tworzy attyka żelbetowa wysokości 108 cm i grubości 25cm.

W części nadziemnej segmentu środkowego układ nośny stanowią wewnętrzne słupy o przekroju 50x45cm, 50x50cm oraz 100x60cm. Sztywność przestrzenną układu zapewniają dwa trzony, których ściany mają grubość 25cm oraz układ ścian zewnętrznych usytuowanych prostopadle do siebie. Pierwszy trzon komunikacyjny tworzy klatka schodowa wraz z szybem windowym. Ściany szybu windowego zostały zaprojektowane jako oddylatowane od konstrukcji budynku o grubości 20cm. Drugi trzon tworzą ściany żelbetowe grubości 25cm, które otaczają pomieszczenia przeznaczone na toalety. Spoczniki międzykondygnacyjne oraz biegi schodów projektuje się grubości 18cm. Spoczniki kondygnacyjne mają grubość 25cm. Podobnie jak w płycie parteru, pozostałe płyty kondygnacji nadziemnych (+1,+2,+3,+4 i stropodach) projektuje się grubości 25cm, poza fragmentem między osiami A-C/6-10, gdzie płytę projektuje się grubości 30cm. W poziomie +1, w osi F-G/7, zaprojektowano belkę o przekroju 50x50cm, natomiast w osiach C-F/6 i C-F/10 belkę o przekroju 50x55cm. Od kondygnacji +1 do stropodachu północna część segmentu środkowego przewiesza się poza obrys główny budynku o ok. 13m. Układ nośny strefy przewieszenia dla kondygnacji +1, +2, +3, +4 i stropodachu stanowią cztery słupy skośne, znajdujące się w osiach G-I/6,7,9,10 wraz z czterema słupami wieszakowymi, zlokalizowanymi w osiach I/6,7,9,10. Słupy ukośne projektuje się o przekroju 100x60cm oraz 70x60cm, natomiast wieszakowe o przekroju 60x60. Zbrojenie główne słupa wieszakowego będzie stanowił stalowy dwuteownik. Obrys zewnętrzny stropodachu tworzyć będą attyki żelbetowe wysokości 60cm

i grubości 25cm. W poziomie stropodachu projektuje się belki w postaci nadciągu o przekroju 60x85cm, zlokalizowane w osiach F-J/5, F-J/6, G-I/8 oraz F-J/9. Zewnętrzne ściany żelbetowe w osiach I i J, biegnące przez kondygnacje od +1 do +4, w obszarze osi 5, 6, 8 i 9 pełnią również funkcję „wieszaka”. Pozostałe fragmenty ścian w osi I i J zakłada się jako murowane, by zminimalizować ciężar części przewieszanej.

5.4. Warunki przeciwpożarowe budynków

Budynek zaliczono do klasy **B** odporności pożarowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W związku tym określa się następujące wymagania dotyczące klasy odporności ogniowej elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna – R 120;
- stropy – R120;
- ściany zewnętrzne – R120;
- ściany wewnętrzne – R120.

6. Wpływ na sąsiednią zabudowę

6.1. Strefy oddziaływania

Zgodnie wytycznymi ITB w zakresie Ochrony zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów określono:

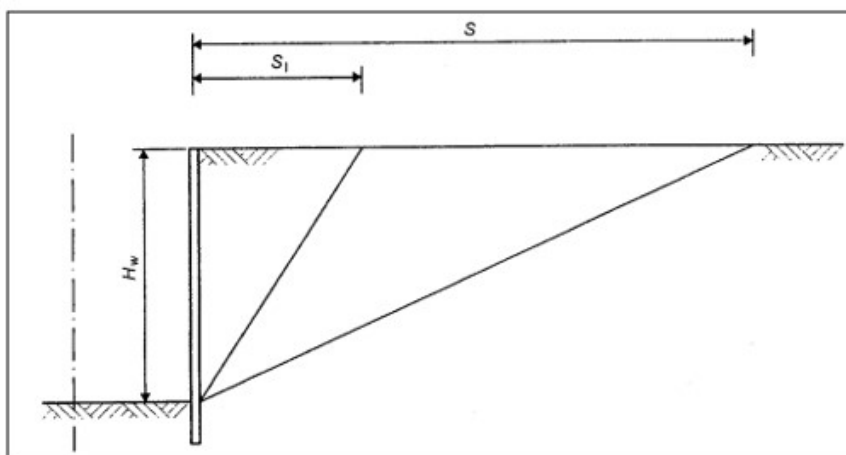
- zasięg strefy bezpośrednich oddziaływań wykopu – SI,
- zasięg strefy oddziaływań wykopu – S.

Strefa oddziaływań wykopu obejmuje teren, w obrębie którego wykonanie wykopu może spowodować wystąpienie przemieszczeń podłoża;

Strefa bezpośredniego oddziaływania wykopu to obszar w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu, w którym w szczególnych przypadkach (np. wskutek

niedostatecznej nośności obudowy, nadmiernego ugięcia obudowy) mogą wystąpić przemieszczenia podłoża zagrażające nośności konstrukcji budynku (strefa SI).

W rejonie projektowanego budynku występują pionowe i poziome przemieszczenia gruntu obejmujące strefy oddziaływań SI i S, zgodnie z poniższym schematem:

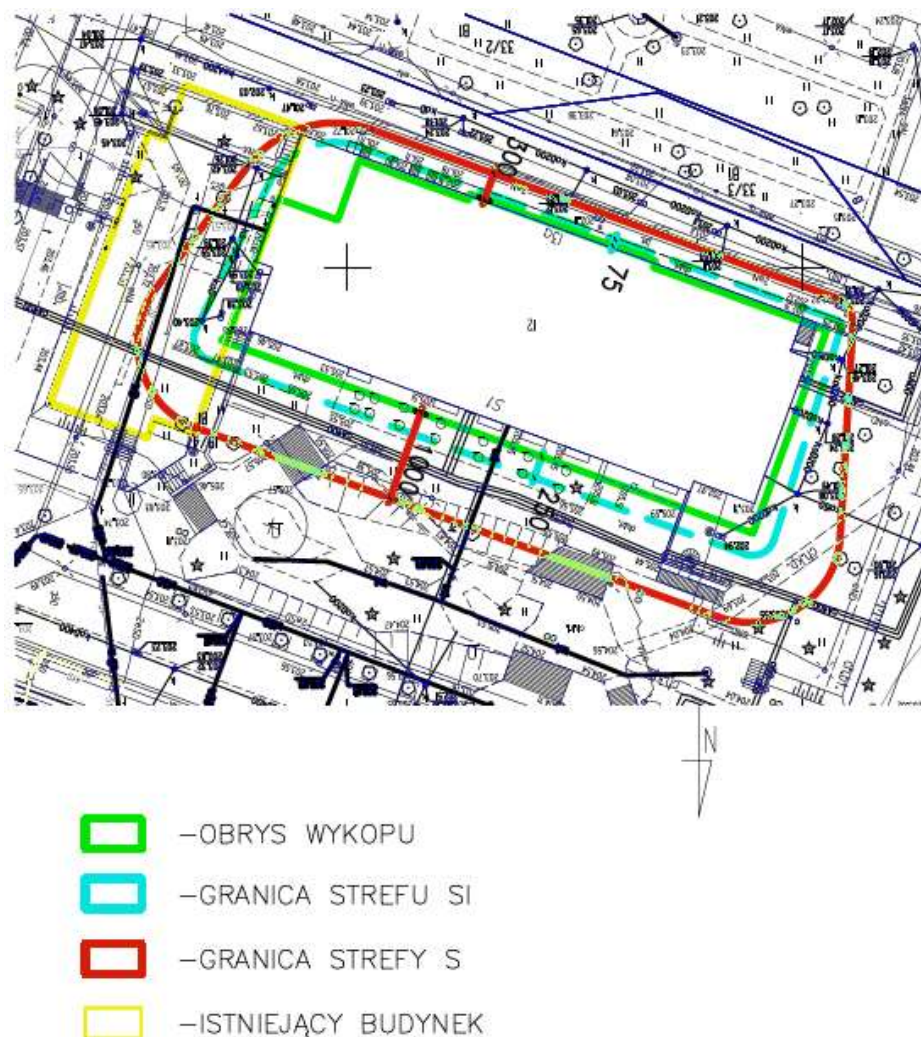


Rys. 2. Zasięg strefy oddziaływania wykopu SI i S

Rodzaj gruntów	S _I		S	
Wykop w piaskach (strona północna)	$0.5 \cdot H_w$	$0.5 \cdot 5m = 2.5m$	$2.0 \cdot H_w$	$2 \cdot 5m = 10m$
Wykop w piaskach (strona południowa)	$0.5 \cdot H_w$	$0.5 \cdot 1.5m = 0.75m$	$2.0 \cdot H_w$	$2 \cdot 1.5m = 3m$

6.2. Obiekty znajdujące się w strefach oddziaływania

Otoczenie projektowanej inwestycji znajduje się w strefach oddziaływania przedstawiono na poniższym schemacie:



Rys. 3. Zasięg stref oddziaływania wykopu

Szczegółową inwentaryzację stanu technicznego zaleca się wykonać dla obiektów znajdujących się w obrębie strefy wpływów bezpośrednich SI, czyli budynku D2 sąsiadującego od strony wschodniej, chodników biegnących wzdłuż północnej oraz południowej strony wykopu oraz stacji transformatorowej przynależącej do istniejącego budynku, która nie będzie podlegać rozbiórce. Strefa wpływów wtórnych S obejmuje dodatkowo schody usytuowane po północnej stronie wykopu. W tym przypadku można ograniczyć się do ogólnego rozpoznania rodzaju i stanu obiektu (ogłędzin).

6.3. Wytyczne do monitoringu zabezpieczenia wykopu

W trakcie budowy zaleca się monitorować stan techniczny obiektów sąsiadujących (budynki, ulica) w strefie bezpośrednich (S_1) i wtórnych (S) oddziaływań wykopu. Dla obu stref zaleca się przygotować plan monitorowania zgodnie z instrukcją ITB „Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów”.

Podczas prac ziemnych i geotechnicznych, w celu zapewnienia bezpieczeństwa i należytej jakości prac, w ramach monitoringu powinna być prowadzona kontrola i rejestracja zachowania konstrukcji budynku D2, D3 oraz stacji trafo, przynależącej do budynku S-1, na każdym etapie wykonawstwa. Prowadzenie pomiarów kontrolnych przemieszczeń konstrukcji budynku usytuowanych w zasięgu strefy bezpośrednich oddziaływań wykopu S_1 jest niezbędne ze względu na bezpieczeństwo konstrukcji budynku. Wskazane jest prowadzenie pomiarów kontrolnych przemieszczeń konstrukcji usytuowanych w zasięgu strefy wpływów wtórnych.

Graniczne wartości przemieszczeń budynku D2, D3 oraz stacji trafo można ustalać na podstawie Tabeli 2 (wytyczne ITB). Podano w niej orientacyjne wartości, których osiągnięcie sygnalizuje możliwość wystąpienia w budynku stanów granicznych ($[s_k]_u$ – użytkownalności, $[s_k]_n$ – nośności).

Tab. 2. Graniczne wartości przemieszczeń konstrukcji wg ITB 376/2002

Rodzaj konstrukcji	$[s_k]_u$, mm	$[s_k]_n$, mm
Budynki murowane bez wieńców, ze stropami drewnianymi lub ceramicznymi typu Kleina	5 ÷ 7	15 ÷ 18
Budynki murowane ze stropami żelbetowymi	7 ÷ 9	20 ÷ 25
Budynek o konstrukcji monolitycznej (budynek D2)	9 ÷ 11	25 ÷ 35

Na podstawie Tabeli 2 wnioskuje się, że wystąpienie w budynku D2 stanu granicznego użytkownalności może nastąpić przy przemieszczeniach równych 9 ÷ 11mm, stanu granicznego nośności przy przemieszczeniach 25 ÷ 35mm. W przypadku stacji

trafo możliwość wystąpienia stanu granicznego użytkowalności nastąpi przy przemieszczeniach $7 \div 9\text{mm}$, natomiast stanu granicznego nośności przy przemieszczeniach $20 \div 25\text{mm}$.

7. Materiały

7.1. Materiały konstrukcyjne

Materiały konstrukcyjne przyjęte do projektowania:

W technologii „białej wanny”:

- Beton C30/37 W8 – płyta fundamentowa;

Pozostałe:

- Beton C30/37 – płyty stropowe kondygnacji nadziemnych, ściany żelbetowe, słupy żelbetowe, schody żelbetowe;
- Chudy beton C8/10;
- Stal zbrojeniowa żebrowana B500SP (klasa ciągliwości C);
- Stal konstrukcyjna S355;
- Profile stalowe HEB.

Tab. 3. Klasy ekspozycji, otuliny, graniczne szerokości rozwarcia rys

Typ konstrukcji	Klasa betonu	Klasy ekspozycji	Otuliny	Rozwarcie rysy
Płyta fundamentowa	C30/37 (B37) W8	XC4 od dołu XC3 od góry	$c_d = 50$ mm od dołu $c_g = 40$ mm od góry	$w_{lim} = 0.3$ mm TBW
Płyta stropowa	C30/37 (B37)	XC1	$c = 30$ mm	$w_{lim} = 0.3$ mm
Płyta stropodachu	C30/37 (B37)	XC3	$c = 30$ mm	$w_{lim} = 0.3$ mm
Ściany zewnętrzne kondygnacji -1	C30/37 (B37)	XC4 od zew XC3 od wew	$c = 40$ mm	$w_{lim} = 0.3$ mm TBW
Ściany wewnętrzne kondygnacji -1	C30/37 (B37)	XC3	$c = 30$ mm	$w_{lim} = 0.3$ mm
Ściany powyżej poz.-1	C30/37 (B37)	XC1	$c = 30$ mm	$w_{lim} = 0.3$ mm
Słupy	C30/37 (B37)	XC1	$c = 50$ mm *	-
Belki wewnątrz budynku	C30/37 (B37)	XC1	$c = 40$ mm *	$w_{lim} = 0.3$ mm
Belki zewnętrzne kondygnacji stropodachu	C30/37 (B37)	XC3	$c = 45$ mm *	$w_{lim} = 0.3$ mm
Klatki schodowe, szyby windowe	C30/37 (B37)	XC1	$c = 30$ mm	$w_{lim} = 0.3$ mm

* - do krawędzi zbrojenia głównego

Podane wartości otuliny uwzględniają klasę odporności ogniowej konstrukcji, klasę ekspozycji oraz zastosowanie izolacji przeciwwodnej w technologii „białej wanny”.

Otulina prętów zbrojeniowych powinna dodatkowo spełniać warunki:

- $c_{min} \geq \emptyset$ jeśli $d_g \leq 32$ mm
- $c_{min} \geq \emptyset + 5$ mm jeśli $d_g > 32$ mm

gdzie: c_{min} – otulina prętów zbrojeniowych
 d_g – maksymalny wymiar ziaren kruszywa
 $\emptyset$ – maksymalna średnica pręta

8. Zasady wymiarowania prętów i oznaczenia na rysunkach

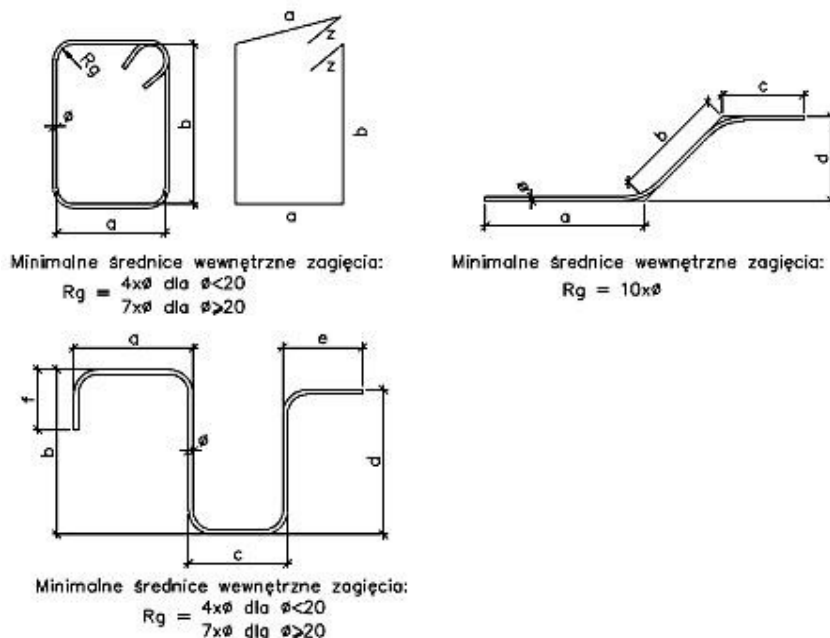
OZNACZENIA :

- D – zbrojenie dolne,
- G – zbrojenie górne,
- S – zbrojenie środkowe,
- Z – zbrojenie zewnętrzne,
- W – zbrojenie wewnętrzne

UWAGA:

Oznaczenia „W” oraz „Z” na rysunkach zbrojeniowych ścian przyjęto wg poniższych zasad: dla ścian wewnętrznych budynku (oraz ścian pomiędzy sekcjami/budynkami) symbol „W” oznacza bliższą warstwę zbrojenia patrząc na deskowanie ściany a „Z” warstwę położoną „z tyłu” – warstwę dalszą.

ZASADY WYMIAROWANIA KSZTAŁTU PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH POKAZANYCH NA SZKICACH W SPECYFIKACJI ZBROJENIA :



Rys.4 Zasady wymiarowania kształtu prętów zbrojeniowych – wymiary wg specyfikacji stali zbrojeniowej.

9. Uwagi wykonawcze

ROBOTY ZIEMNE I FUNDAMENTOWANIE

1. Projekt należy rozpatrywać łącznie z Projektem Architektury i Projektem Zagospodarowania Terenu.
2. Roboty ziemne powinny być wykonywane zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.
3. W przypadku stwierdzenia rozbieżności z dokumentacją geologiczno-inżynierską należy powiadomić nadzór autorski.
4. Na etapie prowadzenia robót budowlanych części podziemnej w sąsiedztwie osi A-C/1-3 należy dokładnie zinwentaryzować rzędne posadowienia zarówno stóp fundamentowych jak i ścian istniejącej części stacji transformatorowej w wyżej wymienionych osiach. Po potwierdzeniu poziomów posadowienia istniejących elementów fundamentowych, należy wykonać podbicie tych elementów metodą Jet grouting.
5. Z powodu braku aktualnej oceny stanu technicznego istniejącej stacji transformatorowej należy potwierdzić u Projektanta konstrukcji poprawność przyjętych rozwiązań projektowych oraz należy opracować dokumentację zawierającą etapowanie robót budowlanych oraz projekt ewentualnych wzmocnień istniejącej konstrukcji.
6. Budynek zostanie posadowiony bezpośrednio na płycie fundamentowej na gruntach nośnych warstwy geotechnicznej IIa i IIb.
7. Poziom posadowienia płyty fundamentowej pokrywa się z poziomem posadowienia istniejącego budynku części środkowej oraz zachodniej i wynosi 201.14 m n.p.m. Poziom posadowienia płyty fundamentowej części wschodniej zostanie podniesiony w stosunku do poziomu płyty istniejącej (200.65m n.p.m.) o 49cm, tak aby cała płyta fundamentowa była posadowiona na jednym poziomie 201.14 m n.p.m. Dokładna lokalizacja i gabaryty stóp fundamentowych stacji transformatorowej nie są znane, dlatego na etapie rozbiórki istniejącego budynku może okazać się, że są one niezgodne z pierwotnymi założeniami. W

związku z tym mogą okazać się konieczne zmiany w projekcie wykonawczym w tym zakresie.

8. Poziom zwierciadła wód gruntowych stabilizuje się na rzędnej terenu 200,7 – 200,8 m n.p.m. Konstrukcję podziemną budynków należy wykonać jako szczelną z uwagi na wody wsiąkowe oraz opadowe. Zaproponowana technologia polega na wykonaniu elementów żelbetowych podziemia: płyty fundamentowej oraz ścian fundamentowych w technologii białej wanny (TBW), przy spełnieniu wymagań wybranej technologii (stopień i układ zbrojenia). Przerwy robocze oraz przejścia instalacyjne w płycie fundamentowej należy wykonać jako szczelne wg projektu technologicznego.
9. Roboty ziemne zaleca się prowadzić w okresie suchym, w suchym wykopie. Nie należy doprowadzać do nawodnienia wykopu wodami opadowymi i wsiąkowymi.
10. Przed ułożeniem warstwy z chudego betonu dno wykopu musi być odebrane przez uprawnionego geologa i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
11. Przed rozpoczęciem prac należy stworzyć harmonogram betonowania poszczególnych działek roboczych. Płyta fundamentowa powinna być podzielona na pola o wymiarach nie dłuższych niż 20m. Stosunek wymiarów segmentu w rzucie nie powinien przekraczać $L/B < 2$.
12. Warunkiem zredukowania zarysowań termicznych płyty fundamentowej jest zastosowanie odpowiedniego składu mieszanki betonowej oraz rygorystyczne dotrzymanie właściwego reżimu pielęgnacji betonu.
13. Elementy instalacji sanitarnych i innych (w szczególności studzienki, kanały kablowe, instalacje podposadzkowe oraz przejścia szczelne) należy wykonać zgodnie z projektami wykonawczymi odpowiednich branż.
14. Przed wykonaniem elementów konstrukcyjnych szybów windowych wymiary należy sprawdzić z aktualnymi wytycznymi dźwigowymi oraz projektem architektonicznym.

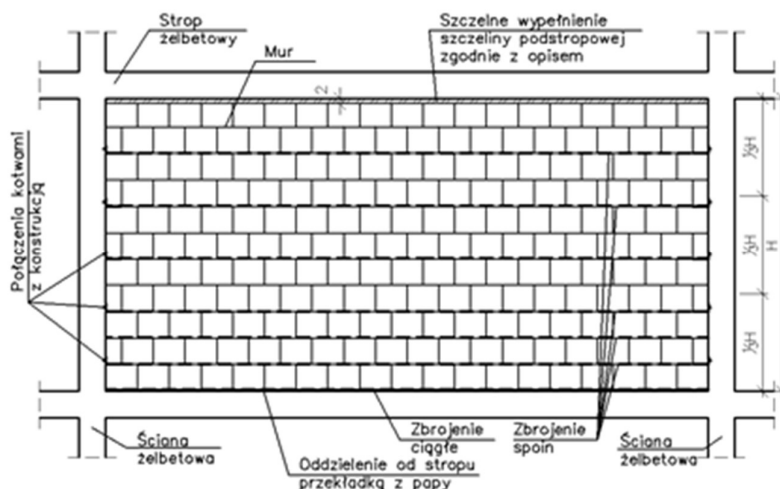
ROBOTY ŻELBETOWE

1. Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonywane zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.
2. Ściany ceramiczne przyległych budynków, sąsiadujące ze ścianami żelbetowymi budynku wznoszonego (w osi 1 i 15), należy zabezpieczyć przed wpływem parcia mieszanek betonowej (np. rozpory stalowe) lub ściany żelbetowe wykonać jako prefabrykowane.
3. Strefę obiektu w obszarze osi 6-10/G-J należy utrzymywać podstemplowaną do czasu osiągnięcia pełnej nośności elementów konstrukcji w poziomie stropodachu (stropy, belki, attyki). Projekt technologiczny stemplowania wieżowego należy przedstawić Projektantowi konstrukcji do akceptacji.
4. Podpory rusztowania wieżowego strefy obiektu w obszarze osi 6-10/G-J należy ustawić na podłożu ustabilizowanym, odpowiednio zagęszczonym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
5. Należy na bieżąco monitorować osiadanie podpór rusztowania wieżowego, a ewentualne osiadania należy natychmiast korygować.
6. **Płytę posadzkową na zasypie w poziomie -1 należy wykonać jako żelbetową z betonu C30/37, zbrojoną siatką #8 co 15 cm górą i dołem, otulina 3 cm.**
7. Z uwagi na lokalizację nowoprojektowanego stropu w miejscu istniejącego stropu stacji transformatorowej (obszar osi 1-3/A-C) oraz podparcia stropu za pomocą dwóch słupów posadowionych na stopach fundamentowych, które projektuje się w lokalizacji istniejących ścian stacji transformatorowej, przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać opinię stanu technicznego istniejącej stacji transformatorowej. Należy potwierdzić u Projektanta konstrukcji poprawność przyjętych rozwiązań projektowych oraz należy opracować dokumentację zawierającą etapowanie robót budowlanych, projekt ewentualnych wzmocnień istniejącej konstrukcji oraz sposób stabilizacji istniejących ścian w nowoprojektowanym stropie żelbetowym.
8. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji żelbetowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” wynoszą:

- a) Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:
 - ±5mm – na 1,0m wysokości
 - ±20mm – na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach
 - ±15mm – w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupach podtrzymujących stropy monolitycznie;
 - b) Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:
 - ±5mm – na 1,0m płaszczyzny w dowolnym kierunku
 - ±15mm – na całą płaszczyznę
 - c) Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych:
 - ±4mm – powierzchnie boczne i spodnie
 - ±8mm – powierzchnie górne
 - d) ±20mm – odchylenie długości lub rozpiętości elementów
 - e) ±8mm – odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego
 - f) ±5mm – odchylenie w rzędnych powierzchni dla innych elementów
9. W trakcie prowadzenia robót betoniarskich dopuszcza się wykonanie przerw roboczych. Przerwy robocze należy wytyczać ok. 1/3 odległości między podporami (ściany i słupy).
10. Szczególną uwagę należy zwracać na dotrzymywanie zgodnych z wymogami okresów, po których mogą być usuwane stemple deskowania stropów płytowych i ich obciążanie.
11. Wykończenie powierzchni betonowych zgodnie z P.T. Architektury.
12. Wysokość zrzutu mieszanki betonowej nie może przekraczać 1,5 m – zwłaszcza w ścianach i słupach.
13. Otwory i przebicia okrągłe mniejsze niż ϕ 15 cm lub prostokątne o boku mniejszym niż 15 cm nie oznaczone na rysunkach należy wykonać wg P.T. branż.

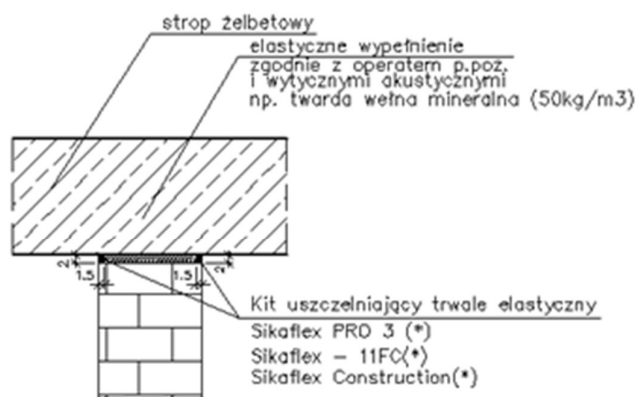
ŚCIANY MUROWANE NIENOŚNE

1. Ściany murowane wykonywać zgodnie z rysunkami P.T. Architektury.
2. Roboty murarskie muszą być wykonywane z zachowaniem reżimów technologicznych i zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.
3. Ściany należy wykonywać jak najpóźniej - po rozszalowaniu stropów i zdemontowaniu wszystkich stempli.
4. Najkorzystniejsze jest wykonywanie ścian po możliwie największym obciążeniu stropów, tak aby jak największa część ugięć nastąpiła wcześniej. Z tych powodów ściany powinny być wykonywane w kolejności od najwyższej do najniższej kondygnacji.
5. Należy stosować zaprawę cementowo – wapienną klasy M5.
6. W projekcie założono wykonanie fug pionowych między bloczkami. Spoinę pionową uważa się za wypełnioną gdy zaprawę ułożono na całej wysokości i co najmniej 0,4 szerokości pustaka.
7. Spoiny pionowe w poszczególnych warstwach muszą się mijać co najmniej o 0,4 długości elementu (bloczku) murowego.
8. Optymalna temperatura murowania zawiera się w przedziale 5°C – 25°C. W przypadku wyższych temperatur zaprawę należy zużyć w ciągu 1 godziny od momentu odrobienia. W okresach występowania niskich temperatur (poniżej 5°C) roboty murarskie należy prowadzić ze szczególną rozważą. Nie wolno murować w temperaturze poniżej zera. Nie wolno stosować przemarzniętych materiałów i murować na wcześniej wykonanym przemarzniętym murze.
9. Wszystkie ściany murowane należy zbroić zbrojeniem typu Murfor lub prętami $\varnothing 8$ wg poniższego schematu.



Rys.5. Podstawowe elementy ściany murowanej

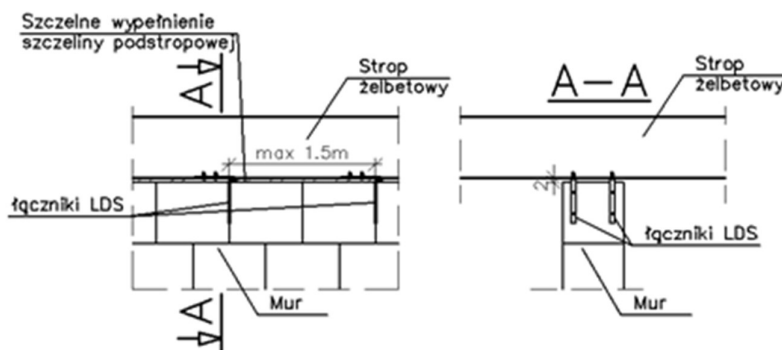
10. Zbrojenie poziome należy ułożyć w pierwszej spoinie poziomej o zwiększonej grubości wykonanej na stropie z zaprawy cementowej. Zbrojenie to powinno być ciągłe na całej długości ściany, również w strefie otworów drzwiowych.
11. Ściany murowane nienośne muszą być oddylatowane od stropu górnego przez pozostawienia pomiędzy ścianą i stropem szczeliny grubości 20mm. Szczelinę należy wypełnić materiałem trwale elastycznym spełniającym warunki ochrony p. poż i wymagania akustyczne (np. twarda wełna mineralna zabezpieczona kitem uszczelniającym trwale elastycznym).



* materiał wypełniający należy dobrać w zależności od rodzaju pomieszczenia, w którym ma być zastosowany. Powierzchnię należy zagruntować Sika Primer-3N.

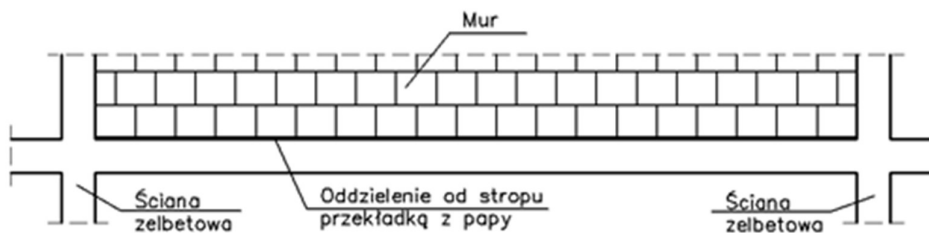
Rys.6. Wypełnienie poziomej szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ścianą a stropem

12. Ściany murowane nienośne muszą być dodatkowo zabezpieczone na możliwość poziomego przesuwu np. przez zastosowanie łączników stalowych do dylatacji HABE LDS. Długość stalowych profili powinna wynosić 100-150mm. Rozstaw łączników 1,50m.



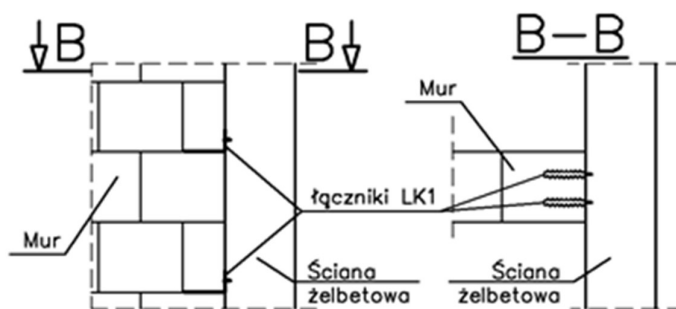
Rys.7. Połączenie ściany murowanej ze stropem za pomocą łączników LDS.

13. Ściany nienośne należy murować na warstwie zaprawy z oddzieleniem od stropu przekładką z papy.



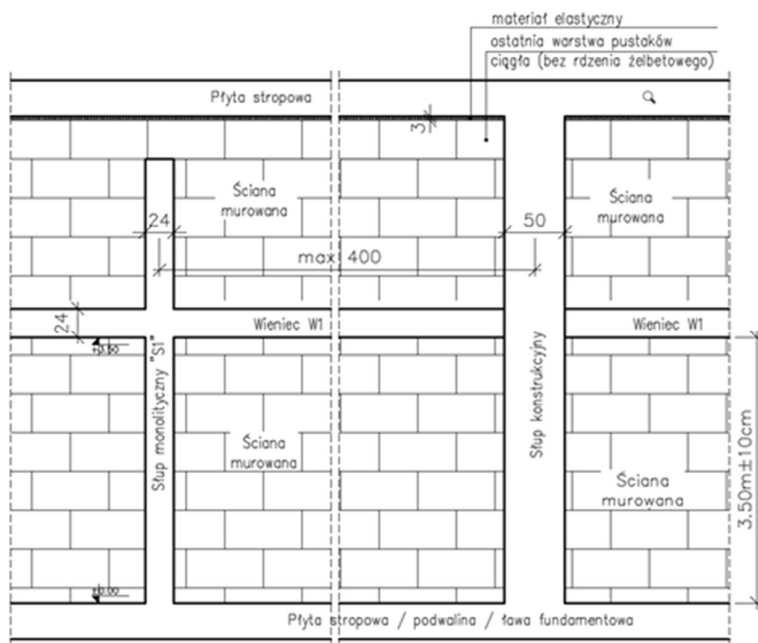
Rys.8. Oddzielenie ściany murowanej od stropu za pomocą przekładki z papy.

14. Ściany należy łączyć z konstrukcją żelbetową za pomocą łączników stalowych. łączniki zagięte pod kątem prostym należy umieszczać w co drugiej spoinie poziomej ściany i przymocowywać do konstrukcji kołkami rozporowymi lub wstrzeliwanymi (łączniki kątowe HABE LK1 lub proste LP30) Styk ściany murowanej i elementu konstrukcyjnego powinno się wypełnić zaprawą lub materiałem trwale elastycznym.

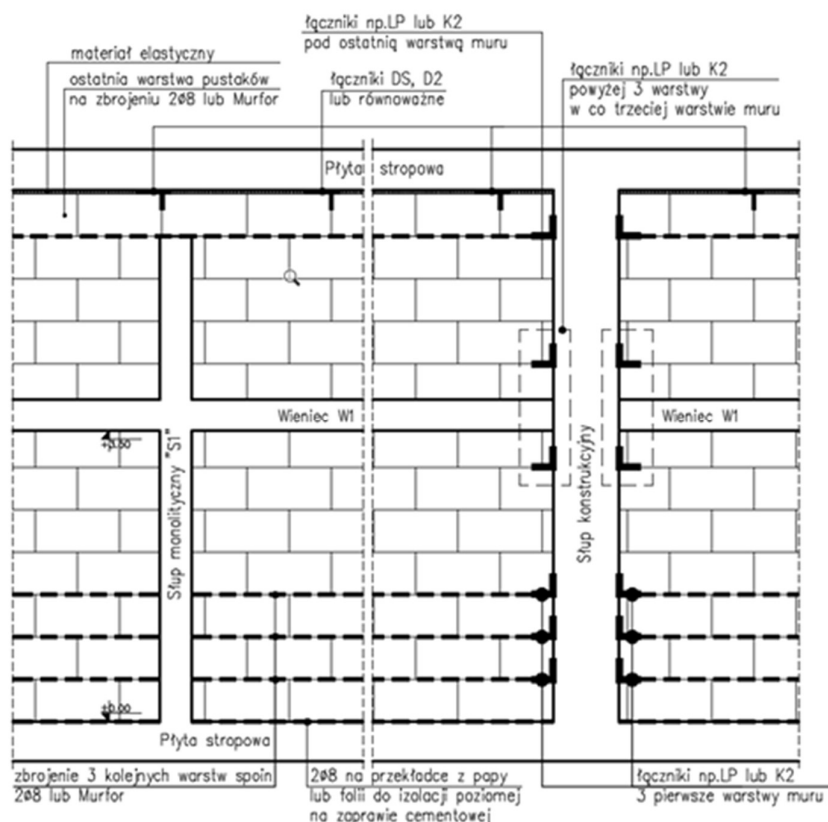


Rys.9. Połączenie ściany murowanej ze ścianą żelbetową za pomocą łączników LK1.

15. Wszelkie prace tynkarskie należy wykonywać po zakończeniu stanu surowego. W przypadku wystąpienia rys na ścianach murowanych należy je wypełnić zaprawą plastyczną np. Sikaflex 11FC. Miejsca styków murów z konstrukcją żelbetową należy obłożyć siatką z włókna szklanego. Dopiero na tak przygotowane podłoże można układać tynki.
16. W smukłych ścianach murowanych, należy zastosować dodatkową konstrukcję usztywniającą w postaci wieńców pośrednich i/lub trzpieni, zgodnie z wytycznymi producenta.

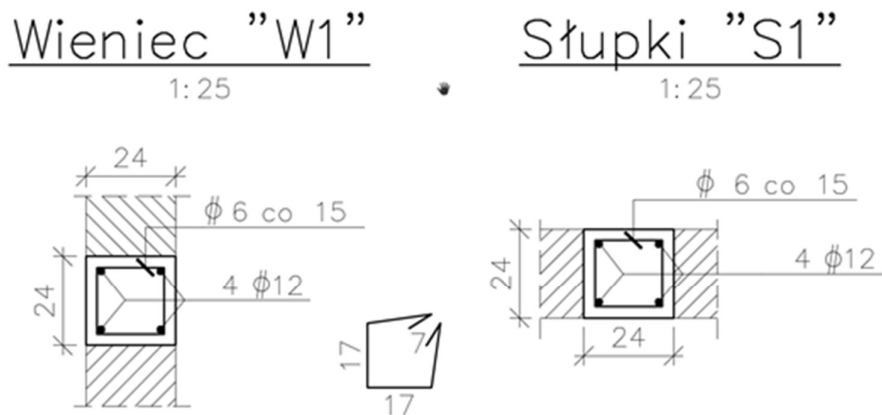


Rys.10. Schemat ścian murowanych o wysokości powyżej 3.5m usztywnionych ryglówką żelbetową.



Rys.11. Podstawowe elementy ściany murowanej pełnej o wysokości powyżej 3.5m usztywnionej ryglówką żelbetową. Ściana murowana na płycie stropowej

17. Zbrojenie wieńców „W1” i słupków „S1” należy wykonać zgodnie z poniższymi wytycznymi.



Wieńce należy kotwić w słupach konstrukcyjnych za pomocą prętów osadzonych na zaprawie iniekcyjnej

Słupki należy kotwić w płytach stropowych, podwalinach za pomocą prętów osadzonych na zaprawie iniekcyjnej

Rys.12. Wytyczne do zbrojenia wieńców „W1” i słupków „S1”.

10. Uwagi końcowe

1. Obliczenia statyczne wykonano przy użyciu systemu do analizy statycznej Dlubal RFEM licencjonowanego dla **GSBK BIURO KONSTRUKCYJNEGO**.
2. Przy wycenie robót konstrukcyjnych należy uwzględnić wszystko to, co zostało zawarte w niniejszej dokumentacji projektu koncepcyjnego, jak i również inne elementy nieuwzględnione, a niezbędne do prawidłowego funkcjonowania konstrukcji.
3. Wszystkie otwory nie naniesione na rysunkach konstrukcyjnych, a konieczne ze względów technologicznych można wykonać jedynie po uprzednim uzgodnieniu z projektantem konstrukcji.
4. We wszystkich przypadkach wątpliwych lub w razie dostrzeżenia jakichkolwiek błędów, rozbieżności czy niejasności w dokumentacji, należy powiadomić Nadzór Autorski.
5. Wszystkie wyniki numeryczne są przechowywane w firmie **GSBK BIURO KONSTRUKCYJNE** i mogą być udostępniane na żądanie upoważnionym osobom.

– KONIEC OPRACOWANIA –

Kraków, marzec 2024

WYKONAWCA
Pracownia
z. R2-Upr. 27/91

Kraków, dnia 10 stycznia 1991 r.

DECYZJA O STwierdzeniu PRZYSTOSOWANIA ZAWODOWEGO
DO FUNKCJI SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE

a) Podstawa § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1, pkt. 2
opracowania Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr. 8, poz. 46/
twierdza się, że:

pan Mariusz SZAFER
Magister inżynier budownictwa

roczony dnia 22 stycznia 1961 r. w Krakowie posiada przyrządzenie
swobodne uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

pan Mariusz SZAFER jest upoważniony do:

- Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-
budowlanych budynków oraz innych budowli z wyłączeniem linii,
wskaz i stacji kolejowych, dróg oraz lotniczych dróg
startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicz-
nych i melioracji wodnych.

- Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów
w zakresie rozwiązań architektonicznych:

- a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji
projektów typowych i powtarzalnych, innych budynków
oraz sporządzania planów zagospodarowania działki
związanych z realizacją tych budynków,

- b/ budowli nie będących budynkami.

1. W budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wyburzania
konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania
stanu technicznego obiektów budowlanych.

WYKONAWCA

Mgr Inż. Mariusz SZAFER

c/a

mgr inż. Mariusz Szafar
Inżynier Budownictwa

Powierdzam zgodność z oryginałem

Kraków, dnia:



Zaświadczenie
o wykształceniu
MAP-WBY-XCZ-BIF

Pan Mariusz Szefar o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0304/03
adres zamieszkania ul. Bujwida 6/7, 31-529 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-17 roku przez:

Mikolaj Borycka, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 21 września 2003 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2003 Nr 146 poz. 2146) data w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem dowodzących przynajmniej określonych sposobów podpisu elektronicznego)

* Wydruk jest zgodny z oryginałem. Dokument ten jest ważny do dnia 2023-02-28. Dokument ten jest zgodny z oryginałem.
Budownictwo