



CONSTE

Biuro: 43-190 Mikołów
ul. Żwirki i Wigury 65A, pok. 410B
43-190 Mikołów, ul. Żwirki i Wigury 65A
NIP: 954-277-20-40
REGON: 365982204
tel. kom. 505 832 923
e-mail: pracownia@conste.pl

NAZWA INWESTYCJI:	BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY WOLNOSTOJĄCY
ADRES INWESTYCJI:	dz. nr 316/22, ul. Gliwicka, 43-190 Mikołów
INWESTOR:	Mariusz SZŁAPKA ul. 1 Maja 238/16 41-710 Ruda Śląska
BRANŻA:	KONSTRUKCJA
PROJEKTANT:	mgr inż. Ireneusz WOLNIK upr. bud. nr SLK/1823/POOK/07
Nr projektu: 2407-2042-CON	Data opracowania: LIPIEC 2024r.

BRANŻA: KONSTRUKCJA

2

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI	3
1. Dane ogólne.....	3
1.1. Przedmiot i zakres opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Materiały budowlane konstrukcyjne	4
1.4. Opinia geotechniczna podłoża.....	4
1.5. Określenie kategorii geotechnicznej	10
1.6. Wpływ eksploatacji górniczej na projektowany obiekt.....	11
2. Konstrukcja projektowana	13
2.1. Dane wyjściowe przyjęte do projektowania.....	13
2.2. Obciążenia użytkowe.....	13
2.3. Poziom posadowienia	13
2.4. Podział elementów konstrukcyjnych	13
2.5. Opis elementów konstrukcyjnych.....	13
2.5.1. Przygotowanie podłoża	13
2.5.2. Konstrukcja fundamentów	13
2.5.3. Konstrukcja parteru i stropu nad parterem	14
2.5.1. Konstrukcja stropodachu.....	15
3. Wytyczne dotyczące prowadzenia prac	16
3.1. Warunki wykonania i odbioru prac ziemnych.....	16
3.2. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji żelbetowej	19
4. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów	21
5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BiOZ	21
6. Uwagi końcowe	22
OBLICZENIA STATYCZNE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH.....	23
Zestawienie obciążeń.....	23
Poz. 1. Konstrukcja attyk.....	27
Poz. 1.1. Wieniec attyki.....	27
Poz. 2. Konstrukcja piętra i stropodachu.....	28
Poz. 2.1. Stropodach – płyta krzyżowo zbrojona.....	28
Poz. 2.2. Nadproża żelbetowe	30
Poz. 2.2.1. Nadproże w osi E.....	30
Poz. 2.2.2. Nadproża zewnętrzne w osi E i B	30
Poz. 2.2.3. Nadproże w osi C	31
Poz. 2.3. Wieniec	31
Poz. 3. Konstrukcja parteru i stropu nad parterem	32
Poz. 3.1. Płyta stropowa	32
Poz. 3.1.1. Strop żelbetowy gr.20cm	32
Poz. 3.1.2. Strop żelbetowy gr.16cm nad garażem	34
Poz. 3.2. Belki żelbetowe	35
Poz. 3.2.1. Belka schodowa.....	35
Poz. 3.2.2. Belka krawędziowa	35
Poz. 3.3. Nadproża żelbetowe	36
Poz. 3.3.1. Nadproże garażowe w osi A.....	36
Poz. 3.3.2. Nadproże w osi E.....	36
Poz. 3.3.3. Nadproża w osi E, B, F, 2	37
Poz. 3.3.4. Nadproże w osi B.....	38
Poz. 3.3.5. Nadproża w osi 2, 3, D i C.....	38
Poz. 3.4. Wieniec	39
Poz. 4. Elementy pionowe.....	40
Poz. 4.1. Rdzenie.....	40
Poz. 4.2. Słupy żelbetowe	41
Poz. 4.3. Schody żelbetowe	41
Poz. 5. Konstrukcja fundamentów.....	42
Poz. 5.1. Płyta fundamentowa	42
Poz. 5.1.1. Płyta fundamentowa	42
Poz. 5.1.2. Płyta fundamentowa	44
CZĘŚĆ RYSUNKOWA – PROJEKT BUDOWLANY CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA	
Rys. K01 – Schemat konstrukcji posadowienia	
Rys. K02 – Schemat konstrukcji parteru i stropu nad parterem	
Rys. K03 – Schemat konstrukcji piętra i stropodachu	
Rys. K04 – Schemat konstrukcji attyk	
Rys. K05 – Szczegóły konstrukcyjne	

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budynku mieszkalnego jednorodzinnego wolnostojącego. Całość inwestycji zlokalizowana jest na działce nr 316/22 przy ul. Gliwickiej w Mikołowie.

Opracowanie zawiera:

- opis techniczny,
- wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych,
- rysunki schematów konstrukcyjnych,
- oświadczenie projektanta o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- kopię uprawnień projektanta i zaświadczenia o członkostwie w izbie oraz o posiadanym ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej,

1.2. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczny – budowlany budynku mieszkalnego jednorodzinnego,
- Przepisy prawne:
 - Ustawa z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu budowy domu
- Aktualne Normy Budowlane:

PN-EN 1990:2004/Ap1	Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
PN-EN 1991-1-1:2004	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy.
PN-EN 1991-1-3:2005	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.
PN-EN 1991-1-4:2008	Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru.
PN-EN 1992:2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
PN-EN 1993:2008	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji stalowych.
PN-EN 1996:2010	Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji murowych.
PN-EN 338:2011	Drewno konstrukcyjne, klasy wytrzymałości.
PN-EN 1997	Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

1.3. Materiały budowlane konstrukcyjne

Beton konstrukcyjny		C25/30 (B30)
Beton podkładowy		C12/15 (B15)
Stal zbrojeniowa	- zbrojenie główne	A-IIIN (B500SP)
	- strzemiona	A-IIIN (B500SP)
	- Ściany nośne zewnętrzne	Pustaki POROTHERM gr.25cm
	- Ściany działowe	Pustaki POROTHERM
	- Kominy	typowe kształtki kominowe, cegła pełna klasy 15

Wszystkie zastosowane materiały wbudowane w sposób trwały w konstrukcję budynku powinny spełniać wymagania art. 10 Ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2003r. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

1.4. Opinia geotechniczna podłoża

5. WARUNKI WODNE

Podczas badań geotechnicznych, wykonanych na początku maja 2024r. nie stwierdzono występowania wody podziemnej o regularnym zwierciadle.

Warunki wodne stwierdzone podczas badań są proste, korzystne do posadowień.

W otworach nr 1 i 3 stwierdzono występowanie sączeń. Sączenia mają charakter okresowy i mogą zwiększać swoją ilość i intensywność lub całkowicie zanikać w zależności od intensywności opadów atmosferycznych.

Podłoże do głębokości rozpoznania zbudowane jest z glin piaszczystych, które należą do gruntów półprzepuszczalnych. Wartość współczynnika filtracji k , określone są na podstawie literatury (Bukowski & Pazdro 1990).

$$k_{\text{gliny}} = 10^{-6} \div 10^{-8} \text{ [m/s]}$$

Szczegółowo warunki wodne ilustrują karty otworów geotechnicznych (zał. nr 2) oraz przekrój geotechniczny (zał. nr 3).

Takie warunki są mało korzystne dla realizacji przydomowej oczyszczalni ścieków metodą z rozsądem, gdyż stwierdzone grunty nie stanowią dobrego kolektora dla rozsączanych wód.

Słaba przepuszczalność gruntów dominujących w podłożu wymusza bardzo staranne wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,

Osady spoiste –gliny należą do gruntów wrażliwych na zmiany zawilgocenia i przemarzanie. Pod wpływem tych czynników uplastyczniają się a przy tym pogarszają się ich parametry wytrzymałościowe zatem odsłonięte w wykopach należy je bezwzględnie chronić przed przemakaniem i przemarzaniem. Są to również osady wysadzinowe, jako podłoże nawierzchni zalicza się je do grupy nośności G4. Ma to również znaczenie dla posadowienia obiektów

kubaturowych. Zaleca się posadawiać poniżej głębokości przemarzania, która dla badanego terenu wynosi 1,2m.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Wykonane badania terenowe pozwoliły na rozpoznanie podłoża gruntowego do maksymalnej głębokości 4,0 m. Zgodnie z zaleceniami PN-81/B-03020: *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli* grunty podzielono na warstwy, biorąc pod uwagę ich genezę, wykształcenie litologiczne oraz konsystencję. Charakterystykę wydzielonych warstw wraz z określeniem przydatności gruntów na potrzeby budownictwa przedstawiono poniżej:

Warstwa I — to osady gliny zaliczone do grupy geologicznej akumulacji „C”. Są to grunty nośne, ściśliwe. Jako podłoże nawierzchni półsztywnych bardzo wysadzinowe– grupa nośności **G4**. Należą do gruntów wrażliwych na zmiany zawilgocenia i przemarzanie. Pod wpływem tych czynników uplastyczniają się a przy tym pogarszają się ich parametry wytrzymałościowe zatem odsłonięte w wykopach należy je bezwzględnie chronić przed przemakaniem i przemarzaniem. Odsłonięte w wykopach należy zatem chronić przed działaniem tych czynników. Z uwagi na różnice w konsystencji podzielono je na warstwy:

warstwa Ia – grunty o konsystencji twardoplastycznej, przyjęta wartość stopnia plastyczności $I_L = 0,15$;

warstwa Ib – grunty o konsystencji twardoplastycznej na pograniczu plastycznej i plastycznej, przyjęta wartość stopnia plastyczności $I_L = 0,25$.

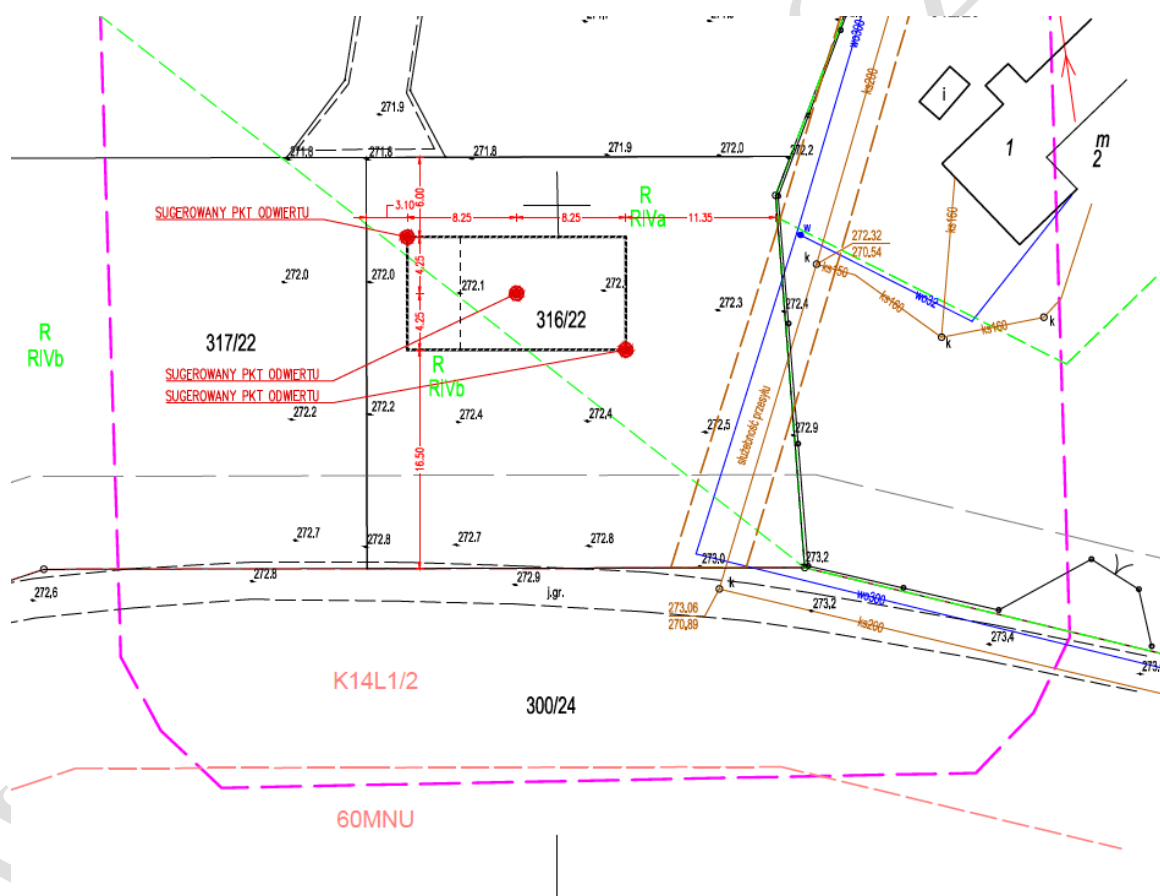
Warstwa II – to osady gliny zaliczone do grupy geologicznej akumulacji „B”. Konsystencja gruntów twardoplastyczna, przyjęta wartość stopnia plastyczności $I_L = 0,05$. Są to grunty nośne, ściśliwe. Jako podłoże nawierzchni półsztywnych bardzo wysadzinowe– grupa nośności **G4**. Należą do gruntów wrażliwych na zmiany zawilgocenia i przemarzanie. Pod wpływem tych czynników uplastyczniają się a przy tym pogarszają się ich parametry wytrzymałościowe zatem odsłonięte w wykopach należy je bezwzględnie chronić przed przemakaniem i przemarzaniem. Odsłonięte w wykopach należy zatem chronić przed działaniem tych czynników.

7. PODSUMOWANIE

1. Projektowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.
2. W wyniku wykonanych prac terenowych dokonano rozpoznania podłoża w obrębie projektowanej inwestycji do maksymalnej głębokości 4,0m i warunki gruntowe zaliczono do

prostych.

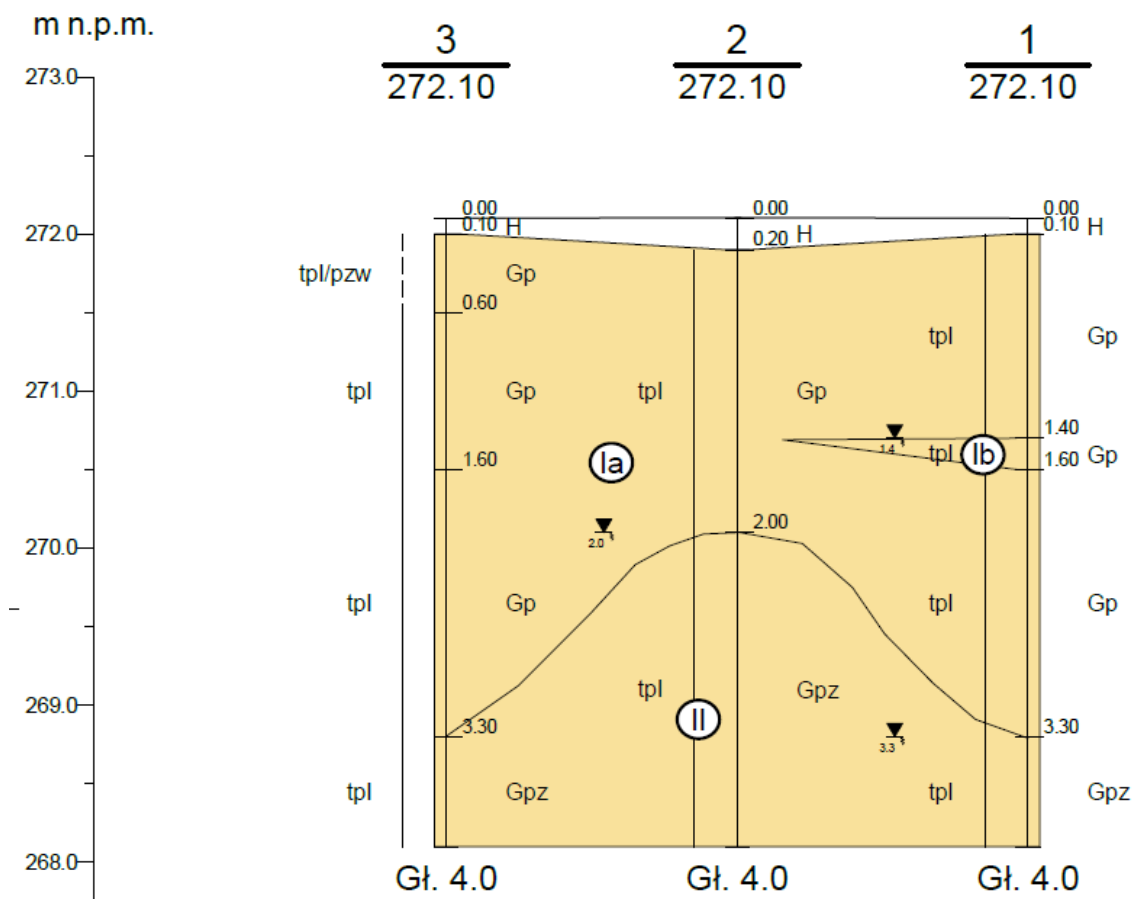
3. Warunki wodne są proste.
4. Można posadawiać na projektowanej głębokości, bezpośrednio na gruncie poniżej głębokości przemarzania 1,2m.
5. Parametry geotechniczne do projektowania należy ustalić w dostosowaniu do norm projektowych (a zwłaszcza PN-80/B-03020) oraz z wykorzystaniem wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów zawartych w załączniku nr 4. Ze względu na punktowy zakres badań, wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich.
6. W przypadku projektowania posadowienia w oparciu o inny system norm (Eurokod 7), parametry geotechniczne do projektowania należy ustalić zgodnie z zasadami podanymi w tej normie.



GEOGATA geolog Agata Peła			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr. 2.1			
			Profil numer 1				Wiertnica: mechaniczna			
Rejon: ul. Gliwicka, dz. nr 316/22 Miejscowość: Mikołów Województwo: śląskie			Obiekt: dom jednorodzinny Zleceniodawca: Mariusz Szłapka Wiercenie: GEOGATA Dozór geol.: mgr Agata Peła				System wiercenia: obrotowy			
							Rzędna: 272.10 m n.p.m.		Głębokość: 4.00 m	
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-05-07	
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
▼ 1.40 ▼ 3.30	Czwartorzęd Czwartorzęd	-1.0 -2.0 -3.0 -4.0		0.10	Gleba Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	w	0/1	tpl	Ia
				1.40	Gлина piaszczysta, brązowa					Ib
				1.60	Gлина piaszczysta, brązowa					Ia
				3.30	Gлина piaszczysta zwięzła, szara					II
				4.00						

GEOGATA geolog Agata Peła				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr. 2.2			
				Profil numer 2				Wiertnica: mechaniczna			
Rejon: ul. Gliwicka, dz. nr 316/22 Miejscowość: Mikołów Województwo: śląskie				Obiekt: dom jednorodzinny Zlecniodawca: Mariusz Szłapka Wiercenie: GEOGATA Dozór geol.: mgr Agata Peła				System wiercenia: obrotowy			
								Rzędna: 272.10 m n.p.m.		Głębokość: 4.00 m	
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-05-07	
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
 2.00	Czwartorzęd Czwartorzęd	</									

GEOGATA geolog Agata Peła				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr. 2.3		
				Profil numer 3				Wiertnica: mechaniczna		
Rejon: ul. Gliwicka, dz. nr 316/22 Miejscowość: Mikołów Województwo: śląskie				Obiekt: dom jednorodzinny Zleceńodawca: Mariusz Szłapka Wiercenie: GEOGATA Dozór geol.: mgr Agata Peła				System wiercenia: obrotowy		
								Rzędna: 272.10 m n.p.m. Głębokość: 4.00 m		
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-05-07
Głębokość zwiarcia wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
otwór suchy	Czwartorzęd Czwartorzęd	-1.0 -2.0 -3.0 -4.0		0.10	Gleba Gлина piaszczysta, brązowa	Gp	mw	0/0	tpl/pzw	Ia
				0.60	Gлина piaszczysta, brązowa					
				1.60	Gлина piaszczysta, brązowa		w	1/1	tpl	
				3.30	Gлина piaszczysta zwięzła, szara	Gpz				
				4.0			4.00			



POZOSTAŁE PARAMETRY GRUNTOWE ZAWARTO W DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ

Jeśli w trakcie prac ziemnych pojawią się sączenia wody, należy obniżyć ewentualne zwierciadło wody gruntowej do poziomu około 50cm poniżej posadowienia. Ewentualne piaski występujące w gruncie dogęścić do parametru $I_s > 0,98$. Wszelkie grunty organiczne, nasypowe i nienośne z wykopu należy usunąć i wymienić na grunt niespoisty zagęszczany warstwami.

Założone parametry potwierdzić w trakcie prac ziemnych. W przypadku wątpliwości alternatywne rozwiązania należy skonsultować z projektantem.

Do obliczeń przyjęto dopuszczalne naprężenia przekazywane na podłoże gruntowe o wartości min. 200kPa.

Po wykonaniu wykopu, przed przystąpieniem do prac fundamentowych, uprawniony geotechnik lub kierownik budowy potwierdza wpisem do dziennika budowy założone w projekcie warunki gruntowe.

1.5. Określenie kategorii geotechnicznej

Zgodnie z §4 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0, poz. 463): **proste warunki gruntowo-wodne, a obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej. Przy projektowaniu fundamentów uwzględniono warunki górnicze.**

1.6. Wpływ eksploatacji górniczej na projektowany obiekt

Pismo L.dz. 72/D/TMG/MG1-H/MGM-H/ADAMMALEK/3662/24 Polskiej Grupy Górniczej Oddział KWK Ruda z dnia 13.03.2024 zawiera następujące informacje o warunkach geologiczno – górniczych:

informuję że:

1. Planowana inwestycja budowlana położona jest na terenie górniczym KWK Ruda Ruch Halemba, w rejonie w którym do 2045 roku planuje się prowadzenie podziemnej eksploatacji górniczej pokładów węgla kamiennego oddziałującej na ww. teren planowanej inwestycji.
2. W okresie do 2045 roku prognozuje się wystąpienie następujących wpływów projektowanej działalności górniczej na powierzchnię terenu w miejscu planowanej inwestycji budowlanej:
 - ze względu na wskaźniki deformacji:
nachylenie T [mm/m]: $2,5 < T \leq 5,0$
promień krzywizny R [km]: $20 > |R| \geq 12$
odkształcenie poziome E [mm/m]: $1,5 < |E| \leq 3,0$
 $|R|$, $|E|$ - wartości bezwzględne, odnoszące się zarówno do deformacji rozciągających, jak i ściskających
 - prognozuje się wystąpienie II kategorii terenu górniczego¹⁾,
 - prognozowane maksymalne obniżenia terenu mogą wynieść $W_{\max} = 3,2\text{m}$,
 - istnieje możliwość wystąpienia wstrząsów pochodzenia górniczego²⁾ wywołujących przyspieszenia drgań gruntu o intensywności drgań odpowiadających I stopniowi w Górniczej Skali Intensywności Sejsmicznej GSIS-2017³⁾ – przy maksymalnej prognozowanej prędkości drgań poziomych gruntu 5 mm/s / maksymalnym prognozowanym przyspieszeniu drgań poziomych gruntu 350 mm/s².
 - stosunki wodne mogą ulec zmianie; deformacje górotworu wywołane eksploatacją górniczą mogą spowodować zmiany warunków hydrogeologicznych w górotworze bez zwiększenia drenażu pieter wodonośnych nadkładu,
 - nie wystąpią inne czynniki stanowiące zagrożenie dla rozpatrywanej inwestycji;
3. W rejonie rozpatrywanej inwestycji nie występują złoża innych kopalin;
4. Niniejsza informacja, wydana według stanu wiedzy na dzień **13.03.2024r.**, nie zastępuje uzgodnienia w trybie art. 60 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2022r. nr 503, 1846, 2185).

Wniosek: Projektowany obiekt budowlany jest zlokalizowany na II (drugiej) kategorii terenu górniczego oraz I (pierwszej) kategorii wstrząsów górniczych.

W celu zabezpieczenia budynku przed ujemnym wpływem eksploatacji górniczej zaprojektowano/przyjęto:

- podsypkę piaskową pod fundamentem gr. 40cm (długość budynku 10-20m według tablicy 4 instrukcji ITB 416/2006). Jeśli w trakcie robót okaże się, że w poziomie posadowienia znajdują się piaski lub inne grunty niespoiste, to należy dogłębić podłoże, po uprzednim sprawdzeniu w lokalnych przegłębieniach warunków gruntowych, przerosty gliniaste w podłożu należy wymienić na piaski lub pospółkę.
- warstwę poślizgową pomiędzy spodem fundamentów i wierzchem chudego betonu. Warstwę tę wykonać przez ułożenie dwóch warstw papy niepiaskowanej na sucho na zatartym na gładko chudym betonie.
- zaprojektowano posadowienie budynku z betonu C25/30 (B30) wodoszczelnego W8, w postaci płyty żelbetowej,
- dla elementów żelbetowych do poziomu „zera” beton klasy C25/30 (B30) wodoszczelny W8,
- układ rdzeni na przecięciu poszczególnych ścian nośnych budynku,
- nadproża wylewane monolitycznie z wieńcami,

Z uwagi na prawo dochodzenia odszkodowania z tytułu zwrotu uzasadnionych nakładów poniesionych w związku z koniecznością wykonania odpowiednich zabezpieczeń obiektu budowlanego przed wpływami eksploatacji górniczej zaleca się, aby inwestor powiadomił przedsiębiorcę górniczego o fakcie rozpoczęcia inwestycji budowlanej, celem uzyskania szczegółowej informacji o zasadach dokumentowania i dokonywania przez przedsiębiorcę odbiorów robót związanych z zabezpieczeniem obiektu na ujemny wpływ eksploatacji górniczej.

2. Konstrukcja projektowana

2.1. Dane wyjściowe przyjęte do projektowania

Teren projektowanej inwestycji znajduje się na obszarze:

-2 strefy obciążenia śniegiem wg PN-EN 1991-1-3:2005 „Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.”

-1 strefy obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4:2008 „Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływania wiatru”

-Strefy o głębokości przemarzania gruntu $\geq 1,00\text{m}$

2.2. Obciążenia użytkowe

Wielkość przyjętych obciążeń użytkowych wynika z kryterium minimalnych obciążeń normowych i wynosi:

- | | |
|---|------------------------|
| – stropy pod pomieszczeniami mieszkalnymi
(wg PN-EN 1991-1-1, p.6.3) | 2,00 kN/m ² |
| – obciążenie zastępcze od ścianek działowych
(wg PN-EN 1991-1-1, p.6.3.1.2(8)) | 1,20 kN/m ² |
| – śnieg 2 strefa s_k
(wg PN-EN 1991-1-3 NA1.7) | 0,90 kN/m ² |
| – wiatr 1 strefa V_b
(wg PN-EN 1991-1-4) | 22,0 m/s |

2.3. Poziom posadowienia

Przyjęto posadowienie budynku na poziomie -0,31m poniżej „zera” parteru. Zaleca się obniżenie poziomu wody na czas prowadzenia robót o co najmniej 0,5m poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

2.4. Podział elementów konstrukcyjnych

Przyjęto następujący podział na elementy konstrukcyjne:

- Poz. 1 – Konstrukcja attyk,
- Poz. 2 – Konstrukcja piętra i stropodachu,
- Poz. 3 – Konstrukcja parteru i stropu nad parterem,
- Poz. 4 – Elementy pionowe,
- Poz. 5 – Konstrukcja fundamentów.

2.5. Opis elementów konstrukcyjnych

2.5.1. Przygotowanie podłoża

Pod fundamentami projektuje się wykonanie podsypki piaskowej lub piaskowo-żwirowej o grubości 40cm, którą należy zagęścić w co najmniej dwóch warstwach do uzyskania stopnia zagęszczenia $I_D=0,6$ lub wykonać dogęszczenie istniejących piasków. Bezpośrednio pod fundamentami należy wykonać chudy beton grubości 10cm z betonu klasy C12/15 zatarty na gładko, na którym ułożyć 2 warstwy papy niepiaskowanej na sucho (warstwa poślizgowa). Przed wykonaniem fundamentów, uprawniony geotechnik lub kierownik budowy powinien sprawdzić założoną w projekcie nośność podłoża (min. 200kPa).

Wszystkie elementy żelbetowe (poza chudym betonem) wykonać z betonu C25/30 (B30) oraz stali AIIIIN (B500SP-EPSTAL) przy zachowaniu otuliny 4,5-5cm.

2.5.2. Konstrukcja fundamentów

Wszystkie elementy żelbetowe (poza chudym betonem) wykonać z betonu C25/30 (B30) oraz stali AIIIIN (B500SP-EPSTAL) przy zachowaniu otuliny 4,5-5cm.

Fundamenty wykonać na odpowiednio przygotowanym podłożu w szalunkach. Niedopuszczalne jest wykonywanie fundamentów bezpośrednio w wykopie.

Płyty fundamentowe

Pod całym obrysem budynku zaprojektowano żelbetowe płyty fundamentowe gr. 35cm z betonu wodoszczelnego W8 klasy B25 (C20/25). Należy zastosować dodatkowe uszczelnienie płyty za pomocą środków HYDROSTOP aplikowanych przed betonowaniem płyty. Boczne krawędzie płyty i ścian fundamentowych zabezpieczyć za pomocą mat Hydrostop. Pod całą powierzchnią płyty fundamentowej wykonać chudy beton grubości 10cm z betonu C12/15 zatarty na gładko. Na warstwie chudego betonu ułożyć dwie warstwy papy niepiaskowanej na sucho (warstwa poślizgowa). Warstwę chudego betonu wykonać na warstwie podsypki.

2.5.3. Konstrukcja parteru i stropu nad parterem

Wszystkie elementy żelbetowe wykonać z betonu (C20/25) B25 oraz stali AIIIIN (B500SP) przy zachowaniu otuliny 3cm.

Ściany nośne

Styk płyty fundamentowej i ścian parteru zaizolować przeciwwilgociowo wg wytycznych branży architektonicznej. Ściany parteru wykonać z pustaków ceramicznych klasy 15. Ściany w poziomie stropu i stropodachu stężone będą ciągłym żelbetowym wieńcem obwodowym. Ściany murować zgodnie z wytycznymi technologicznymi producenta – zwłaszcza w kwestii dozbrojenia stref podparapetowych. Okna osadzić zgodnie z systemem producenta okien.

Rdzenie

W ścianach zaprojektowano układ rdzeni o wymiarach o 25/25cm, 25/38cm, 25/50cm, i 25/100cm. Zbrojenie podłużne z prętów $\phi 12$, strzemiona $\phi 6$ (AIIIIN B500SP) co 18cm z zagęszczeniem do 9cm w strefach łącznikowych. Izolację poziomą rdzeni wykonać z uszczelniających szlamów np. Remmers, zapewniających ciągłość zbrojenia.

Słup żelbetowy

Zaprojektowano słupy żelbetowe o wymiarach 25/37cm, 25/66,5 oraz 25/94cm. Zbrojenie podłużne z prętów $\phi 12$, strzemiona $\phi 6$ (AIIIIN B500SP) co 18cm z zagęszczeniem do 9cm w strefach łącznikowych.

Wieńce żelbetowe

W poziomie stropu nad parterem i stropodachu wszystkie ściany konstrukcyjne, wewnętrzne i zewnętrzne, zostaną stężone obwodowym wieńcem żelbetowym zbrojonym $4\phi 12$, strzemionami $\phi 6$ co 25cm. Pręty wieńców ułożyć również w belkach i nadprożach. Wymiary wieńca: 25/25cm.

Belki

Zaprojektowano układ belek, stanowiących oparcie dla konstrukcji stropu i stropodachu. Belki oparte będą na ścianach konstrukcyjnych i rdzeniach (minimalna szerokość oparcia wynosi 25cm z każdej strony). Zbrojenie belek zgodnie z obliczeniami.

Nadproża

Nadproża zaprojektowano jako monolityczne w postaci obniżonego wieńca z dozbrojeniem (wg obliczeń).

Strop nad parterem – płyta żelbetowa krzyżowo zbrojona

Nad parterem zaprojektowano strop w postaci płyty żelbetowej krzyżowo zbrojonych gr. 20cm. Płyty zbroić zgodnie z wytycznymi części obliczeniowej. Pręty górne wysunąć na 0,3 długości krótszego boku pola, rozstaw – zgodnie z obliczeniami. Dodatkowe zbrojenie ukośne dołem w narożach pola na odległość 0,2 krótszego boku pola.

Stropodach nad parterem– płyta żelbetowa krzyżowo zbrojona

Stropodach nad w postaci płyty żelbetowej krzyżowo zbrojonej gr. 18cm. Płyty zbroić zgodnie z wytycznymi części obliczeniowej. Pręty górne wysunąć na 0,3 długości krótszego boku pola,

rozstaw – zgodnie z obliczeniami. Dodatkowe zbrojenie ukośne dołem w narożach pola na odległość 0,2 krótszego boku pola.

Attyka

Attyka murowana z rdzeniami usztywniającymi oraz wieńcem żelbetowym w poziomie wierzchu zbrojonym 2 ϕ 12, strzemionami ϕ 6 co 25cm. Wymiary wieńca: 20/15cm.

Schody wewnętrzne

Schody wewnętrzne między kondygnacyjne żelbetowe płytowe gr. 18cm, zbrojone zgodnie z częścią obliczeniową.

Kominy

Kominy wykonać z typowych kształtek kominowych. W trakcie prac zapewnić odpowiednie usztywnienie trzonu kominowego (np. poprzez pręty stalowe w narożach). Średnica otworów zgodnie z architekturą. **Kominy tynkować na całej wysokości.**

2.5.1. Konstrukcja stropodachu

Zaprojektowano stropodach w postaci płyty żelbetowej krzyżowo zbrojonej gr. 18cm. Płytę zbroić zgodnie z wytycznymi części obliczeniowej. Pręty górne wysunąć na 0,3 długości krótszego boku pola, rozstaw – zgodnie z obliczeniami. Dodatkowe zbrojenie ukośne dołem w narożach pola na odległość 0,2 krótszego boku pola.

Prace prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane w oparciu o zatwierdzoną dokumentację techniczną. Poprawność wykonania prac potwierdzić zapisami w dzienniku budowy.

3. Wytyczne dotyczące prowadzenia prac

3.1. Warunki wykonania i odbioru prac ziemnych

Wytyczne prowadzenia prac ziemnych. Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi wg projektu technicznego. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji powinny być odnotowane w dzienniku budowy wpisem potwierdzonym przez kierownika budowy, co będzie stanowić podstawę do korekty ilości robót w Księdze Obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich konfrontacji z rysunkami.

Dokumentacja geotechniczna powinna być skontrolowana w miejscu posadowienia obiektu lub wykonywania budowli w celu ustalenia rzeczywistych warunków wodno-gruntowych, nośności gruntu i parametrów geotechnicznych w momencie rozpoczynania budowy oraz przydatności gruntu jako materiału dla celów danej budowy.

Badania te powinny być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót ziemnych i powtarzane w miarę potrzeby w trakcie ich trwania. Wyniki badań kontrolnych wraz ze szkicami i podjętymi decyzjami należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

Wykonanie wykopów

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu. W czasie wykonywania tych robót, na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie przewidziane w dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne) wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone wykopaliska lub znaleziska o charakterze archeologicznym wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym inwestora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór archeologiczny.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak, aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.

Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w poziomie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.

Wymiary wykopów w planie

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczność możliwości zabezpieczenia ścian wykopów.

W przypadku, gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniami ścian wykopu, a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m, a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80 m.

Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie.

Przestrzeń ta powinna wynosić, co najmniej: w przypadku układania rurociągów i drenaży po 30cm z każdej strony, w przypadku fundamentów po 50cm z każdej strony.

Odwodnienie wykopu

Na czas prowadzenia robót ziemnych i budowlanych należy zapewnić prawidłowe odwodnienie wykopu.

Nienaruszalność struktury dna wykopu

Zapewnić należy nienaruszalność struktury dna wykopu zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru prac ziemnych.

Tolerancje wykonania wykopów

Wymiary wykopów w planie powinny być wykonane z dokładnością ± 10 cm, z uwzględnieniem zaleceń podanych powyżej.

Wykonywanie wykopów w zależności od technologii.

Wykonywanie robót ręcznie

Przy wykonywaniu robót ziemnych ręcznie należy:

Używać właściwych i znajdujących się w dobrym stanie narzędzi,

Zapewnić należyte odwadnianie terenu robót, zgodnie z warunkami podanymi w punkcie "Odwodnienie wykopu".

Pozostawić pas terenu, co najmniej 0,5m wzdłuż krawędzi wykopu, na którym niedozwolone jest urządzenie wszelkich składowisk i dróg komunikacyjnych

Środki transportowe pod załadunek mas ziemnych ustawiać, co najmniej 20m od krawędzi skarpy.

Rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić, co najmniej 1.5m dla umożliwienia ucieczki robotnikom w przypadku obsunięcia się mas ziemnych.

Sprawdzić po każdej zmianie warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg) stan skarp nasypów i wykopów

Wykonywanie robót sprzętem zmechanizowanym

Przy wykonywaniu robót sprzętem zmechanizowanym, niezależnie od wymagań dla ręcznego sposobu wykonania robót, należy zachować niżej wymienione wymagania dodatkowe:

Głębokość odpajanej jednocześnie warstwy gruntu, nachylenie skarpy wykopu powinny być dostosowane do rodzaju gruntu i zasięgu wysięgnika koparki.

- Roboty ziemne przy nasypach i wykopach wykonywać warstwami, nie dopuszczając do powstawania nierówności.

- Zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania krawędzi nasypów.

Rozstaw pracujących maszyn powinien wykluczać możliwość ich wzajemnego uszkodzenia,

- Robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn,

Wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu.

Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Badania przy wykonywaniu i przy odbiorze

Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją należy do Wykonawcy. Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji. Gdy jakość wykonanej roboty budzi wątpliwości, inwestor może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Badanie gruntów

Z przeprowadzonych na terenie budowy badań gruntu należy sporządzić protokół i porównać uzyskane wyniki z projektem. Protokół powinien być dołączony do dziennika budowy i przedstawiony przy odbiorze gotowego obiektu. Pobieranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z normami państwowymi.

Sprawdzenie wykonania robót

Sprawdzenie dokumentacji technicznej polega na sprawdzeniu jej kompletności i stwierdzeniu, czy na jej podstawie można wykonać dane roboty ziemne lub budowlę ziemną.

Kontrolą należy objąć następujące prace: oczyszczenie terenu i jego zmagazynowanie, usunięcie kamieni i gruntów o małej nośności, wykonanie odwodnienia w miejscu wykonywania robót ziemnych, zabezpieczenia przed usuwkami gruntu oraz stan dróg dojazdowych do placu budowy i miejsca wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie wykonania wykopów i ukopów polega na skontrolowaniu: zabezpieczenia stateczności skarp wykopów, rozparcie i podparcie ścian wykopów pod fundamenty budowli lub ułożenie albo wykonanie urządzeń podziemnych, prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia budynku lub obiektu inżynierskiego itp).

W przypadku sprawdzania ukopu należy określić: zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną, zachowanie stanu równowagi zboczy, stan odwodnienia oraz uporządkowanie terenu wokół ukopu.

Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót możliwych do skontrolowania po ich ukończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez nadzór techniczny Inwestora. Dokonanie odbioru robót należy odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

Sprawdzenia kontrolne w czasie wykonywania robót ziemnych powinny być przeprowadzone w takim zakresie, aby istniała możliwość sprawdzenia stanu i prawidłowości wykonania robót ziemnych przy odbiorze końcowym.

W czasie odbioru częściowego należy dokonywać odbioru tych robót, do których późniejszy dostęp będzie niemożliwy.

BHP i ochrona środowiska

W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy powinny być zabezpieczone barierami.

W wykopach głębszych niż 1.0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.

Niedozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju oraz przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego. Wydobywanie urobku z wykopu wąskoprzestrzennego powinno być dokonywane sposobem mechanicznym, z tym, że:

- pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości od podnoszonego pojemnika lub łyżki,
- wykop powinien być szczelnie przykryty wytrzymałym pomostem, jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku.

Pojemników służących do transportu urobku nie należy wypełniać więcej niż do 2/3 ich wysokości. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż:

50 cm w przypadku ładowania materiałów sypkich.

25 cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych

Ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

3.2. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji żelbetowej

Z uwagi na stopień złożoności obiektu, zaleca się aby realizację inwestycji wykonywać w oparciu o projekt wykonawczy opracowany na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego.

Dostawa betonu

Woda przezroczysta, bez soli i substancji oleistych o Ph 6÷8 powinna być wiadomego pochodzenia i mieć stałą charakterystykę w czasie.

Stosować tylko cement posiadający odpowiednie dopuszczenia, zgodny z obowiązującymi normami. Widoczne wylewki z betonu powinny być wykonane z tej samej partii cementu. Jako minimalną należy uważać zawartość cementu $\geq 280 \text{ kg/m}^3$. Przestrzeganie wartości R_{ck} i w/c może wymagać dużo wyższej dawki cementu od wskazanej minimalnej. Stosunek w/c nie powinien przekraczać 0,50. Klasa konsystencji mieszanki w chwili wylewania S4.

Kruszywa powinny posiadać charakterystyki zgodne z obowiązującymi normami. Charakterystyki powinny być kontrolowane w fazie wytwarzania mieszanki. Mogą być pochodzenia naturalnego lub uzyskane poprzez rozdrobienie litej skały i powinny się składać z materiałów krzemowych, posegregowanych i przepłukanych wodą, wolne od substancji organicznych, szlamu, gliny, gipsu lub innych szkodliwych dla wytrzymałości betonu. Nie powinny być łupkowate, krzemowo – magnezowe, wykluczone jest stosowanie kruszyw z wolną krzemionką krystaliczną. W kompozycji krzywej granulometrycznej żadna frakcja nie powinna być dozowana w procencie wyższym od 55%. Do wykonania mieszanki składniki powinny należeć przynajmniej do trzech różnych klas granulometrycznych. Zgodnie z normami należy sprawdzać systematycznie skład granulometryczny kruszyw do mieszanki betonowej.

Dodatki do betonu – stosować dodatki upłynniające. Wszystkie partie prętów zbrojeniowych powinny posiadać odpowiednie atesty.

Wylewanie betonu

Beton wylewać warstwami , zagęszczać natychmiast wibratorami igłowymi o częstotliwości 8000 ÷ 10000 uderzeń na minutę. Stosować systemowe deskowania , odpowiednie podkładowe pod zbrojenie betonowe lub z tworzyw sztucznych.

Rejestrować zawsze datę, godzinę i temperaturę zewnętrzną.

Zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót wykonywać i badać próbki betonu. Próbkę do badań przechowywać w identycznych warunkach w jakim dojrzewa beton w konstrukcji.

Na łączonych warstwach, gdy przerwa w betonowaniu przekracza 3 godziny stosować zaprawy szczerwne oraz odpowiednie przegotowanie powierzchni.

W porze letniej temperatura mieszanki nie może przekraczać 30 stopni. W szczególności w porze podwyższonych temperatur należy kontrolować dodawanie wody do mieszanki oraz właściwą pielęgnację wylewek betonowych.

Wykonawca powinien prowadzić kontrolę jakości układanego zbrojenia oraz wylewanego betonu, powinien określić prawidłową procedurę pobierania, identyfikacji i badania próbek. Wykonawca powinien pobierać próbki na wytwórni i w miejscu betonowania. Wszystkie próbki powinny być jednoznacznie opisane i przypisane do badanego elementu.

Dopuszczalne wartości odchyleń powierzchni poziomych i pionowych zestawiono w tabeli:

Odchylenia		Dopuszczalne odchyłki [mm]
1.	Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a.	Na 1 m wysokości	5
b.	Na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c.	W ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d.	W ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przesławnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100mm
2.	Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a.	Na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5

Odchylenia		Dopuszczalne odchyłki [mm]
b.	na całą płaszczyznę	15
3.	Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a.	Powierzchni bocznych i spodnich	±4
b.	Powierzchni górnych	±8
c.	Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	±20
d.	Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
e.	Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

Procedura odbioru konstrukcji powinna odpowiadać następującym wymagom:

Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością. Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszą Specyfikacją.

W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.

Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań"

Prace wykończeniowe mogą być prowadzone jedynie na odebranej i zgodnej z projektem konstrukcji. Niedopuszczalne jest w szczególności prowadzenie prac wykończeniowych w taki sposób, że utrudnią one lub całkowicie uniemożliwią wykonanie pomiarów kontrolnych elementów konstrukcji lub ich ewentualne wzmocnienie. Wykonanie pomiarów zrealizowanej konstrukcji jest częścią dokumentacji powykonawczej i jest obowiązkiem Wykonawcy.

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych muszą obejmować odbiory:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
- prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Do odbiorów Wykonawca powinien dostarczyć odpowiednie protokoły badań materiałów, pomiarów deskowań, ułożenia zbrojenia, ułożenia mieszanki betonowej, badań betonu, pomiarów dokładności wykonania elementów konstrukcyjnych. Prace wykończeniowe powinny być prowadzone po odebraniu elementów konstrukcyjnych.

Dojrzewanie betonu

Przed rozebraniem szalowania wszystkie nie zabezpieczone powierzchnie betonowania powinny być utrzymywane w wilgoci przy pomocy ciągłego polewania wodą lub innych odpowiednich metod. Polewanie wodą można zastąpić przez stosowanie powłok zabezpieczających przed parowaniem. W szczególności stosować powłoki gdy wilgoć powoduje powstawanie wykwitów powierzchniowych.

W porze zimowej temperatura mieszanki podczas wylewania nie powinna być niższa od 13°. Powinna być kontrolowana temperatura wewnątrz mieszanki. Temperatura nie może spaść poniżej +5°.

W porze letniej temperatura mieszanki nie może przekraczać 30°. W szczególności w porze podwyższonych temperatur należy kontrolować dodawanie wody do mieszanki oraz właściwą pielęgnację wylewek betonowych.

Tolerancje

wymiar poprzeczny elementów pionowych 5 mm,
 gotowy wymiar stropu 5 mm,
 pion słupów i ścian na wysokości kondygnacji 2 mm.

4. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów

ELEMENTY ŻELBETOWE

Izolacje poziome i pionowe konstrukcji żelbetowych położonych poniżej poziomu terenu wykonać według zaleceń podanych w części architektonicznej opracowania.

ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE ELEMENTÓW

Zabezpieczenie przeciwpożarowe elementów konstrukcyjnych wykonać według zaleceń podanych w części architektonicznej opracowania, zgodnie z uzgodnieniami z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych.

5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BiOZ

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie budowy obiektu

W czasie budowy obiektu będą występować następujące roboty, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty ziemne – wykopy
- prace na wysokości ponad 10 m od powierzchni terenu;
- roboty z wykorzystaniem dźwigów;
- montaż elementów konstrukcyjnych obiektu;

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy,
 - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych,
 - wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

6. Uwagi końcowe

- Roboty budowlane należy rozpocząć po uzyskaniu pozwolenia na budowę.
- Dokumentacja zarówno na etapie składania ofert, jak i podczas realizacji powinna być rozpatrywana jako całość.
- Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zapozna się z kompletem dokumentacji oraz wszystkimi innymi materiałami, pismami, uzgodnieniami, które przekaże mu zlecający dla realizacji całości lub części zadania.
- Wykonawca zobowiązany jest do realizacji powierzonego mu zadania zgodnie ze sztuką budowlaną, normami i przepisami na podstawie projektu budowlanego przekazanego mu przez zlecającego - Inwestora.
- Jeżeli przed przystąpieniem do realizacji lub w trakcie jej trwania, wykonawca napotka rozbieżności lub niejasności w dokumentacji, powiadomi o tym niezwłocznie projektanta celem ich wyjaśnienia oraz wstrzyma prace.
- Wszystkie zmiany materiałów lub technologii muszą być wyprzedzająco uzgodnione i zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Istotne zmiany należy udokumentować w formie pisemnej, wpisem do dziennika budowy lub w formie notatki służbowej.
- Dokumentacja Techniczna powinna znajdować się na budowie i być dostępna wszystkim wykonawcom i dostawcom upoważnionym przez Inwestora.
- Dokumentacja Techniczna chroniona jest prawem autorskim i może być używana jedynie do celów, dla jakich została sporządzona, tj. przedmiotowej inwestycji. Kopiowanie i jakiegokolwiek rozpowszechnianie i udostępnianie osobom trzecim wymaga pisemnej zgody.
- Dopuszcza się zamiany lub zmiany materiałów i technologii budowlanych, elementów i urządzeń pod następującymi warunkami:
 - Inwestor na piśmie wyraża zgodę na dokonanie zmian, a projektant nie wnosi zastrzeżeń,
 - Zamienniki spełniają warunki techniczne i technologiczne pierwotnie wyspecyfikowanych materiałów i urządzeń oraz wymaganiom projektu budowlanego.

OBLICZENIA STATYCZNE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Do obliczeń sił wewnętrznych oraz wymiarowania elementów konstrukcyjnych wykorzystano pakiet oprogramowania SPECBUD licencja nr 58DB-954C oraz program PL-WIN licencja nr 22891.
W NINIEJSZYM OPRACOWANIU PODANO WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH. PEŁNA WERSJA OBLICZEŃ WRAZ ZE SCHEMATAMI STATYCZNYMI I OBCIĄŻENIAMI ZNAJDUJE SIĘ W ARCHIWUM PROJEKTANTA.

Zestawienie obciążeń

Obciążenia stałe

Tablica 1. Obciążenia stałe stropodachu

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	Fotowoltaika z balastem [0,600kN/m ²]	0,60
2.	Żwir grub.2 cm [20,000kN/m ³ ·0,02m]	0,40
3.	Membran EPDM [0,050kN/m ²]	0,05
4.	Styropian EPS grub.30 cm [0,300kN/m ³ ·0,30m]	0,09
5.	Beton zwykły, przy zwykłym procencie zbrojenia i stali sprężającej grub.18 cm [25,00kN/m ³ ·0,18m]	4,50
6.	Ruszt + płyta G-K [0,200kN/m ²]	0,20
		Σ: 5,84

Tablica 2. Obciążenie stałe stropu nad parterem

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	Płytki fajansowe glazurowane grub.2 cm [25,000kN/m ³ ·0,02m]	0,50
2.	Jastrych cementowy grub.8 cm [21,000kN/m ³ ·0,08m]	1,68
3.	Styropian EPS grub.5 cm [0,300kN/m ³ ·0,05m]	0,01
4.	Beton zwykły, przy zwykłym procencie zbrojenia i stali sprężającej grub.20 cm [25,00kN/m ³ ·0,20m]	5,00
5.	Ruszt + płyta G-K [0,200kN/m ²]	0,20
		Σ: 7,39

Tablica 3. Obciążenia stałe ścian

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	Zaprawa wapienno-cementowa grub.1,5 cm [21,00kN/m ³ ·0,015m]	0,32
2.	Elementy murowe ceramiczne z gliny w stanie suchym typu HD grub.25 cm [10,00kN/m ³ ·0,25m]	2,50
3.	Zaprawa wapienno-cementowa grub.1,5 cm [21,00kN/m ³ ·0,015m]	0,32
		Σ: 3,14

Tablica 4. Obciążenia stałe posadzki

L.p.	Opis oddziaływania	Wartość char. kN/m ²
1.	Płytki fajansowe glazurowane grub.2 cm [25,000kN/m ³ ·0,02m]	0,50
2.	Jastrych cementowy grub.7 cm [21,000kN/m ³ ·0,07m]	1,47
3.	Styropian EPS grub.20 cm [0,300kN/m ³ ·0,20m]	0,06
4.	Beton zwykły, przy zwykłym procencie zbrojenia i stali sprężającej grub.35 cm [25,00kN/m ³ ·0,35m]	8,75
		Σ: 10,78

Obciążenia użytkowe

Tablica 6. Obciążenia użytkowe stropów w pomieszczeniach mieszkalnych

L.p.	Opis oddziaływania	Obc. char. kN/m ²
1.	Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe - powierzchnia kategorii A (mieszkalna) - Stropy [2,00kN/m ²]	2,00
Σ:		2,00

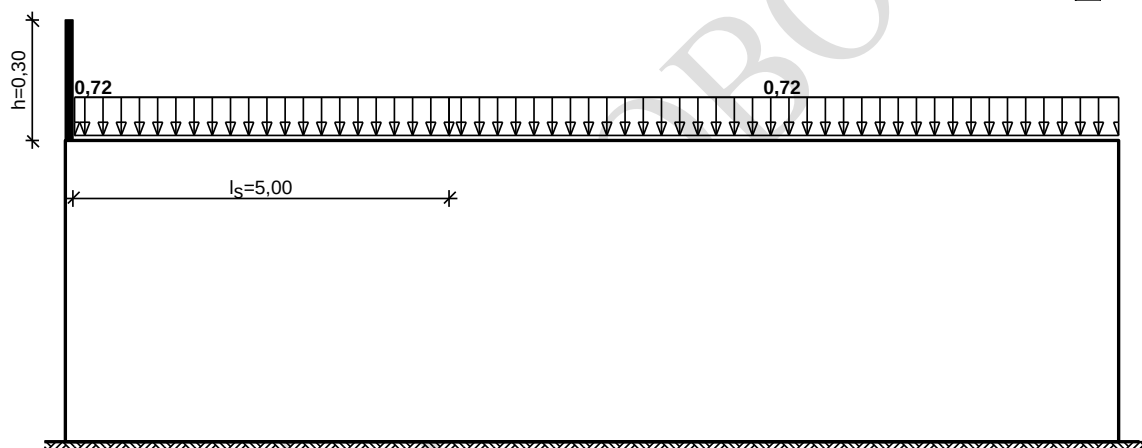
Tablica 7. Zastępcze od ścianek działowych

L.p.	Opis oddziaływania	Obc. char. kN/m ²
1.	Obciążenie od ciężaru własnego ścian działowych w przypadku przestawnych ścian działowych o ciężarze własnym >2,0 i ≤ 3,0 kN/m długości ściany [1,200kN/m ²]	1,20
Σ:		1,20

Obciążenia klimatyczne

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Zaspy przy występach i przeszkodach (6.2, B4)

 s [kN/m²]



- Attyka na dachu, $h = 0,3 \text{ m}$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):
Strefa obciążenia śniegiem 2
 $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
Teren: normalny
 $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$

Dach przy attyce :

- Długość zaspy:
 $l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 0,30 = 0,60 \text{ m} < 5 \text{ m} \rightarrow l_s = 5 \text{ m}$
- Ciężar objętościowy śniegu: $\gamma = 2 \text{ kN/m}^3$
- Współczynnik kształtu dachu:
 $\mu_2 = \gamma \cdot h / s_k = 2 \cdot 0,3 / 0,900 = 0,667 < 0,8 \rightarrow \mu_2 = 0,8$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = \mathbf{0,72 \text{ kN/m}^2}$$

Dach przy attyce na końcu zasy i za nią:

- Współczynnik kształtu dachu quasi-poziomego:

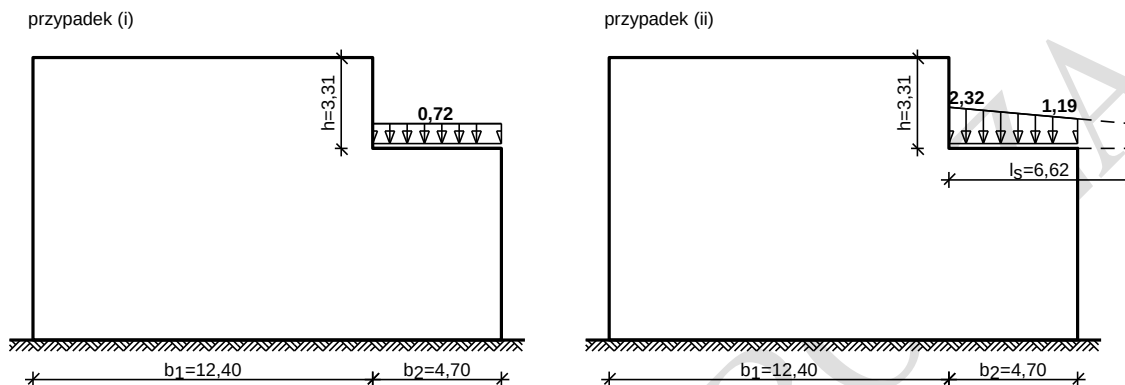
$$\mu_1 = 0,8$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy bliskie i przylegające do wyższych budowli (5.3.6, B3)

 s [kN/m²]



- Dachy bliskie i przylegające do wyższych budowli
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):
 - Strefa obciążenia śniegiem 2
 - $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
 - Teren: normalny
 - $C_e = 1,0$
- Współczynnik termiczny: $C_t = 1,0$

Dach niższy - przypadek (i) - równomierny układ obciążenia:

- Współczynnik kształtu dachu niższego:

$$\mu_1 = 0,8$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 0,72 \text{ kN/m}^2$$

Dach niższy przy wyższej budowli - przypadek (ii) - nierównomierny układ obciążenia:

- Długość zasy:

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 3,31 = 6,62 \text{ m}$$

- Współczynniki kształtu dachu:

$$\mu_s = 0$$

$$\mu_w = (b_1 + b_2) / (2 \cdot h) = (12,40 + 4,70) / (2 \cdot 3,31) = 2,583$$

$$\mu_2 = \mu_s + \mu_w = 0 + 2,583 = 2,583$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 2,583 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 2,32 \text{ kN/m}^2$$

Dach niższy na końcu zasy i za nią - przypadek (ii) - nierównomierny układ obciążenia:

- Długość zasy:

$$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 3,31 = 6,62 \text{ m}$$

- Współczynnik kształtu dachu niższego:

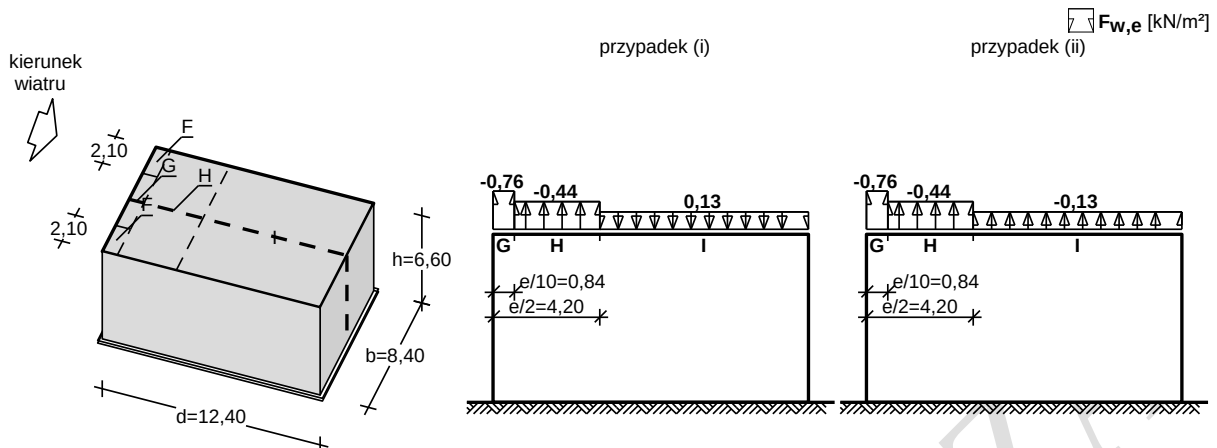
$$\mu_1 = 0,8$$

$$\mu = \mu_1 + (\mu_2 - \mu_1) \cdot [1 - (b_2 / l_s)] = 0,8 + (2,583 - 0,8) \cdot [1 - (4,70 / 6,62)] = 1,317$$

Obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 1,317 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 = 1,19 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy płaskie - ciśnienie zewnętrzne (7.2.3)



- Dach płaski o wymiarach: $b = 8,40 \text{ m}$, $d = 12,40 \text{ m}$
- Budynek o wysokości $h = 6,60 \text{ m}$
- Dach o krawędziach ostrych
- Wymiar $e = \min(b, 2 \cdot h) = 8,4 \text{ m}$
- Obliczany element: element konstrukcyjny
- Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru:
 Strefa obciążenia wiatrem 1; $A = 300 \text{ m n.p.m.}$
 $v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$ (wg załącznika krajowego)
- Współczynnik kierunkowy: $c_{dir} = 1,0$
- Współczynnik sezonowy: $c_{season} = 1,00$
- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 22,00 \text{ m/s}$
- Kategoria terenu II $\rightarrow z_0 = 0,05 \text{ m}$, $z_{min} = 2 \text{ m}$
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 6,60 \text{ m}$
- Współczynnik orografii: $c_o(z_e) = 1$
- Współczynnik turbulencji: $k_t = 1,0$
- Współczynnik terenu: $k_r = 0,19 \cdot (z_0/z_{0,II})^{0,07} = 0,190$
- Współczynnik chropowatości: $c_r(z_e) = k_r \cdot \ln(z_e/z_0) = 0,190 \cdot \ln(6,60/0,05) = 0,93$ (wg p.4.3.2 normy)
- Średnia prędkość wiatru: $v_m(z_e) = c_r(z_e) \cdot c_o(z_e) \cdot v_b = 20,41 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji: $I_v(z_e) = k_t / (c_o(z_e) \cdot \ln(z_e/z_0)) = 0,205$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Szczytowe ciśnienie prędkości: $q_p(z_e) = [1 + 7 \cdot I_v(z_e)] \cdot (1/2) \cdot \rho \cdot v_m^2(z_e) = 633,6 \text{ Pa} = 0,634 \text{ kPa}$
- Współczynnik konstrukcyjny: $c_{sCd} = 1,000$

Połąc w przekroju $x/b = 0,50$ - pole G:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -1,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,634 \cdot (-1,2) = -0,76 \text{ kN/m}^2$$

Połąc w przekroju $x/b = 0,50$ - pole H:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,7$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,634 \cdot (-0,7) = -0,44 \text{ kN/m}^2$$

Połąc w przekroju $x/b = 0,50$ - pole I - parcie:

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = 0,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,634 \cdot 0,2 = 0,13 \text{ kN/m}^2$$

Połąc w przekroju $x/b = 0,50$ - pole I - ssanie:

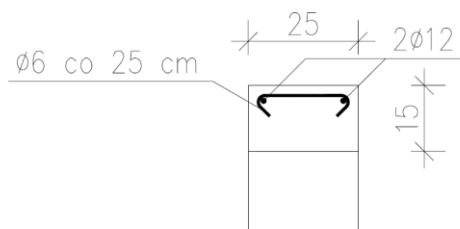
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego: $c_{pe} = c_{pe,10} = -0,2$

Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną:

$$F_{w,e} = c_{sCd} \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 1,000 \cdot 0,634 \cdot (-0,2) = -0,13 \text{ kN/m}^2$$

Poz. 1. Konstrukcja attyk

Poz. 1.1. Wieniec attyki

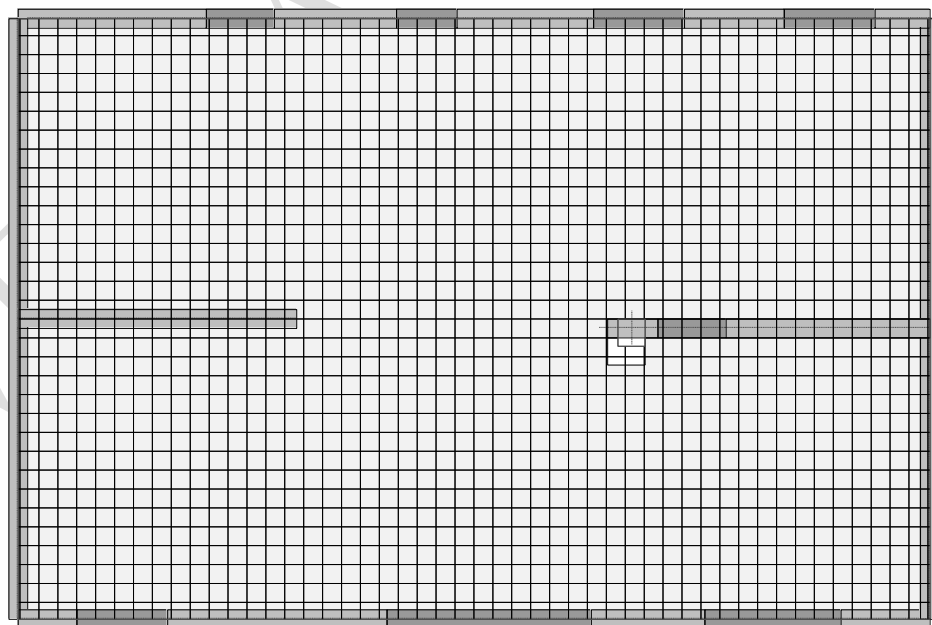
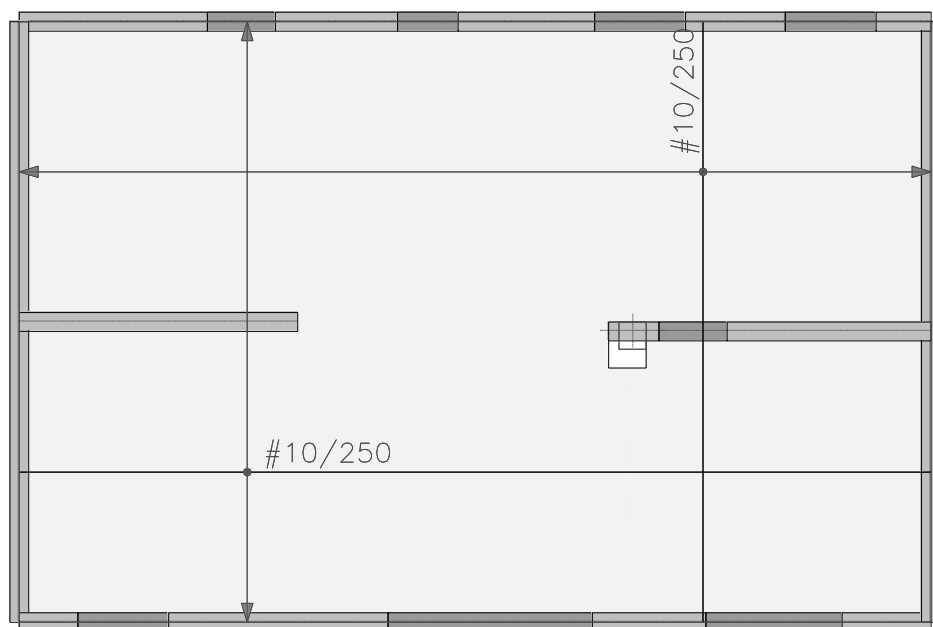


Przyjęto: Ze względów konstrukcyjnych wieniec o przekroju 25/15cm z betonu C20/25 i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie wieńca – podłużnie 2φ12, strzemiona φ6 co 25cm. Otulina 3cm. Pręty wieńca kotwić w narożach i na długości na odcinku 50φ (φ–średnica pręta podłużnego). Wieniec wykonać obwodowo na ścianach zewnętrznych piętra – poziom wierzchu wieńca +6,50, oraz na ścianach parteru w miejscach garażu – poziom wierzchu wieńca +3,37.

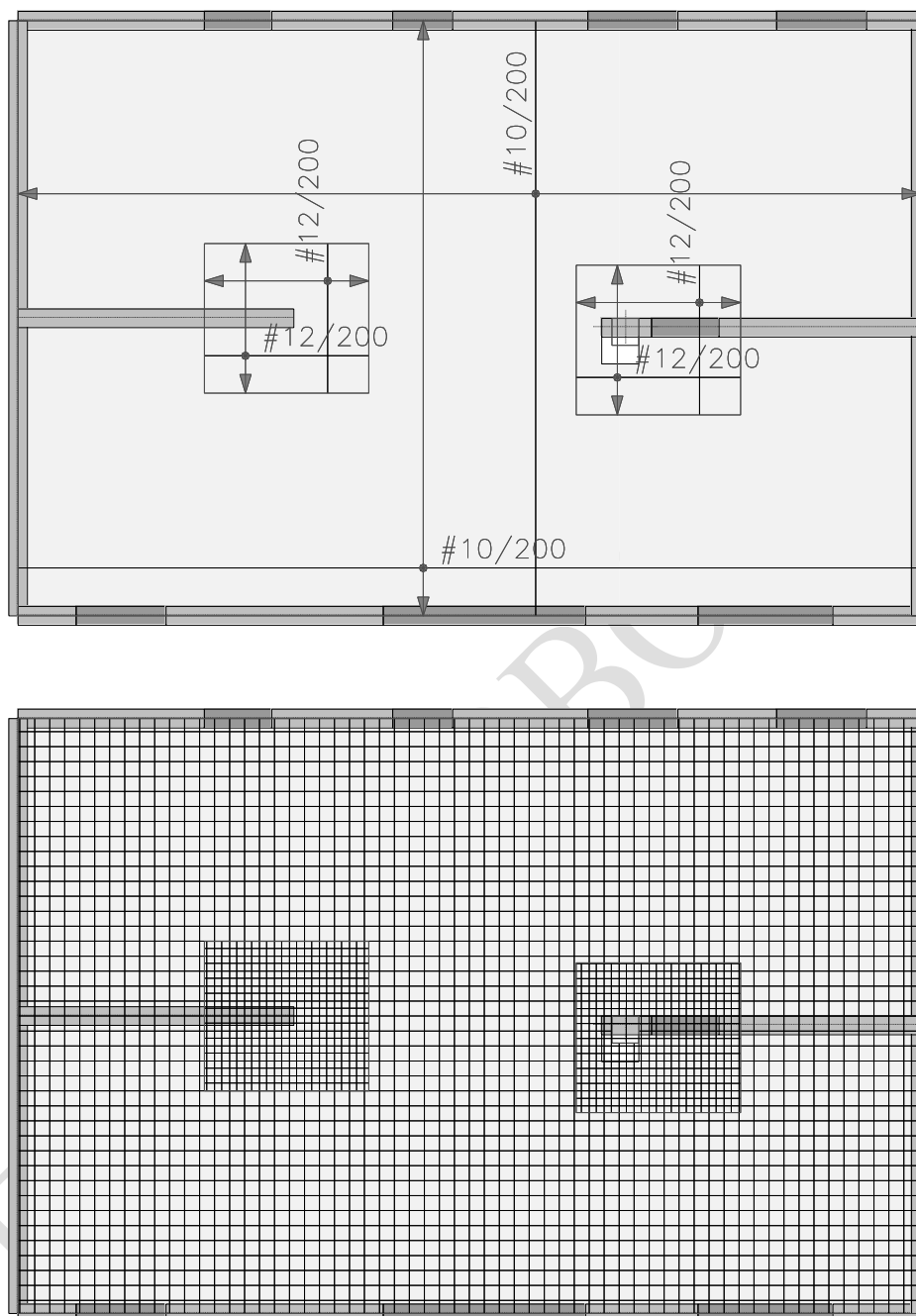
Poz. 2. Konstrukcja piętra i stropodachu

Poz. 2.1. Stropodach – płyta krzyżowo zbrojona

Zbrojenie dolne



Zbrojenie górne



Przyjęto: Płytę żelbetową gr. 18cm z betonu C25/30, zbrojoną prętami ze stali AIIIIN (B500SP).

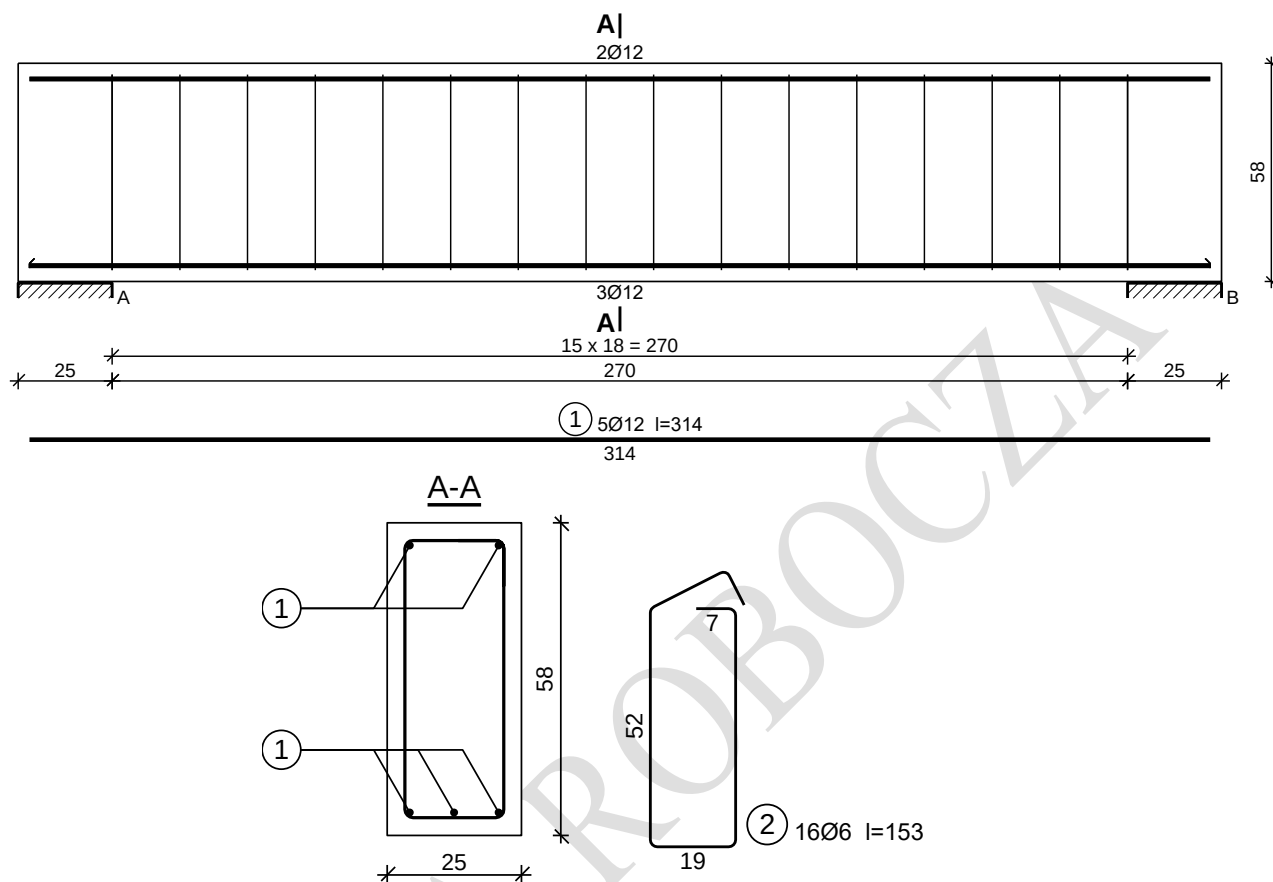
Zbrojenie dołem: dwukierunkowo prętami $\phi 10$ co 25cm. Dodatkowe zbrojenie ukośne dołem w narożach pola na odległość 0,2 krótszego boku pola (nie pokazano na schematach).

Zbrojenie góra: dwukierunkowo prętami $\phi 10$ co 20cm z dozbrojeniem (dwukierunkowo) nad podporami w osi C, prętami $\phi 12$ o długości min.250cm. Rozmieszczenie według schematów. Należy zachować ciągłość zbrojenia nad podporami.

UWAGA: POWYŻSZE SCHEMATY ROZKŁADU ZBROJENIA MAJĄ CHARAKTER ORIENTACYJNY. W TRAKCIE PRAC ZBROJENIOWYCH NALEŻY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNIE WARUNKI ZAKOTWIENIA I ŁĄCZENIA PRĘTÓW ZGODNIE Z WYMOGAMI NORM.

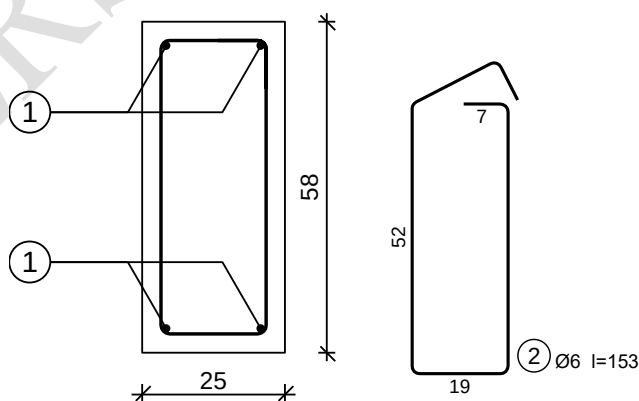
Poz. 2.2. Nadproża żelbetowe

Poz. 2.2.1. Nadproże w osi E



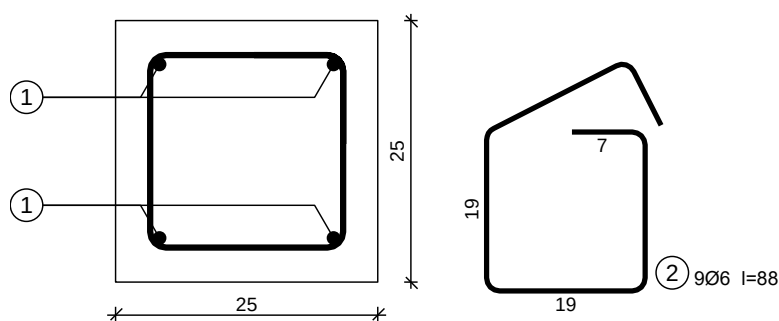
Przyjęto: nadproże o przekroju 25/58cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 3Ø12, górą 2Ø12. Strzemiona pojedyncze Ø6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie co 18cm na całej długości. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 25cm.

Poz. 2.2.2. Nadproża zewnętrzne w osi E i B



Przyjęto: nadproże o przekroju 25/58cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 2Ø12, górą 2Ø12. Strzemiona pojedyncze Ø6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie co 18cm na całej długości. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 25cm.

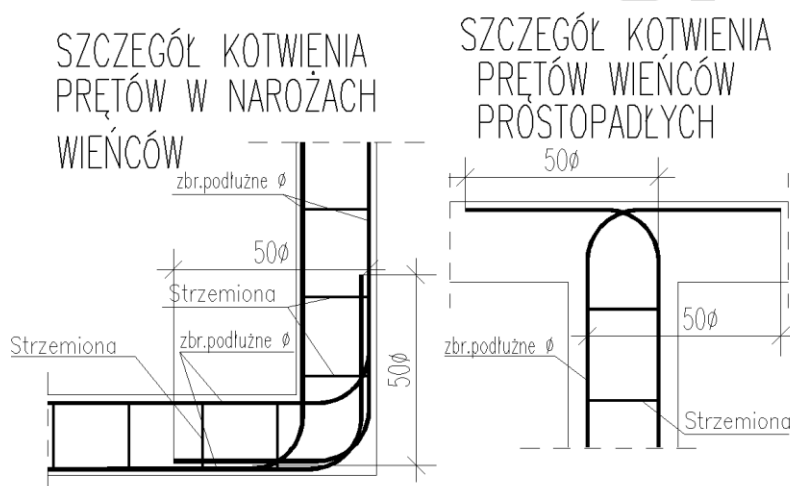
Poz. 2.2.3. Nadproże w osi C



Przyjęto: nadproże o przekroju 25/25cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 2 ϕ 12, górą 2 ϕ 12. Strzemiona pojedyncze ϕ 6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie co 15cm na całej długości. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 25cm oraz 66cm.

Uwaga: wierzch nadproża pod wieńcem, poziom zgodnie z projektem architektury

Poz. 2.3. Wieniec



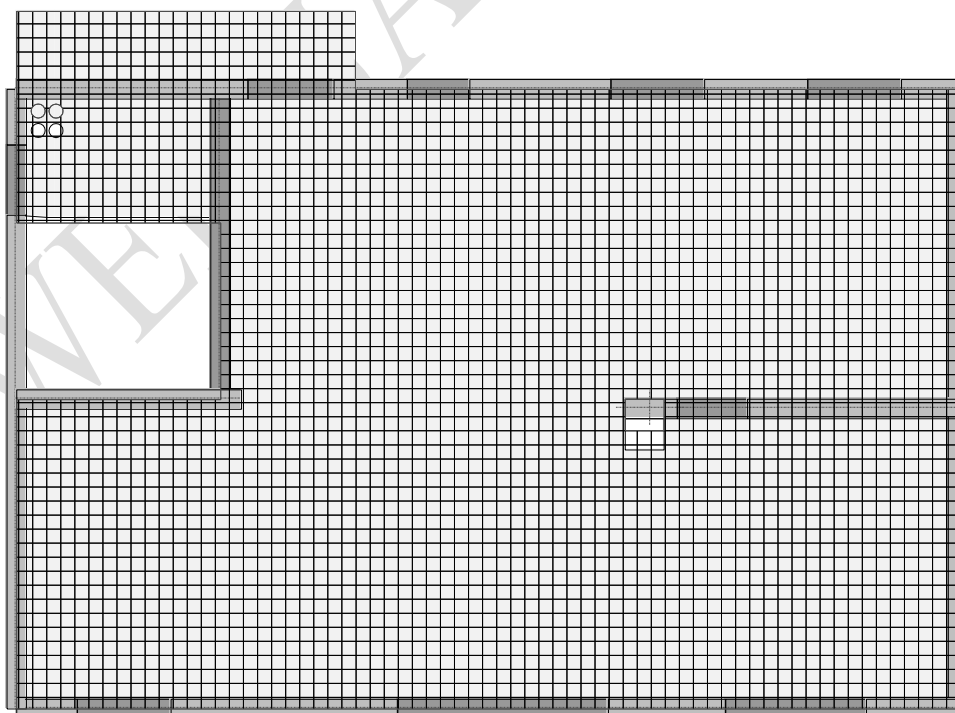
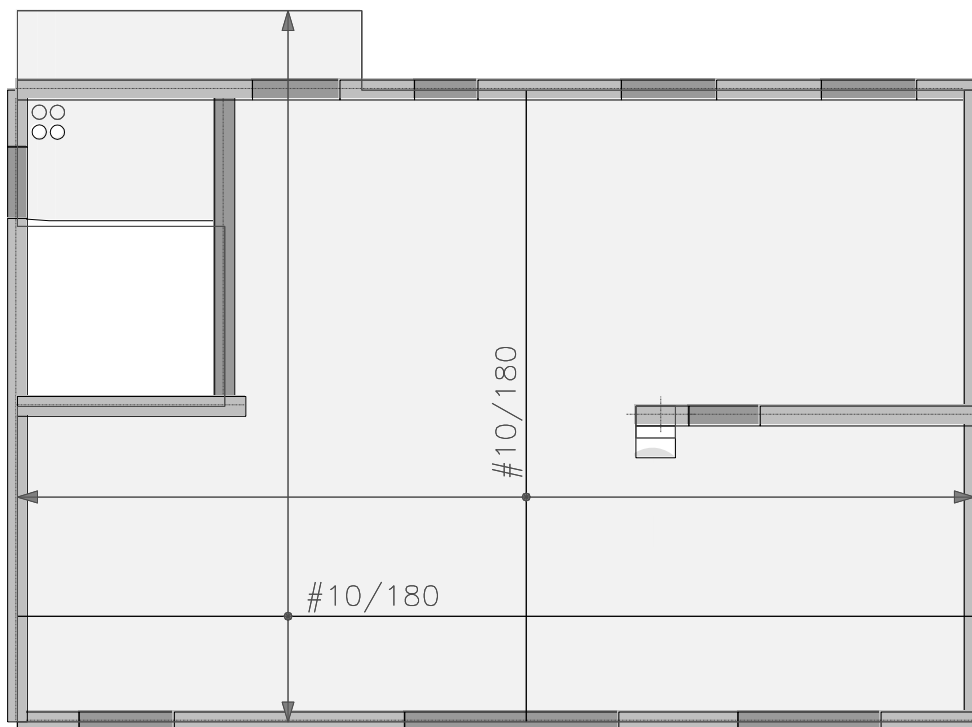
Przyjęto: Ze względów konstrukcyjnych wieniec o przekroju 25/25cm z betonu C25/30 i stali AIIIIN B500SP. Wieniec wykonać obwodowo na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych nośnych. Zbrojenie wieńca 4 ϕ 16 (2 ϕ 16 dołem i górą), strzemiona ϕ 6 co 25cm. Otulina 3cm. Wieńce połączyć monolitycznie z nadprożami, w miejscach których należy wykonać lokalne obniżenia. Pręty wieńca kotwić w narożach i na długości na odcinku 50 ϕ (ϕ średnica pręta podłużnego).

Poz. 3. Konstrukcja parteru i stropu nad parterem

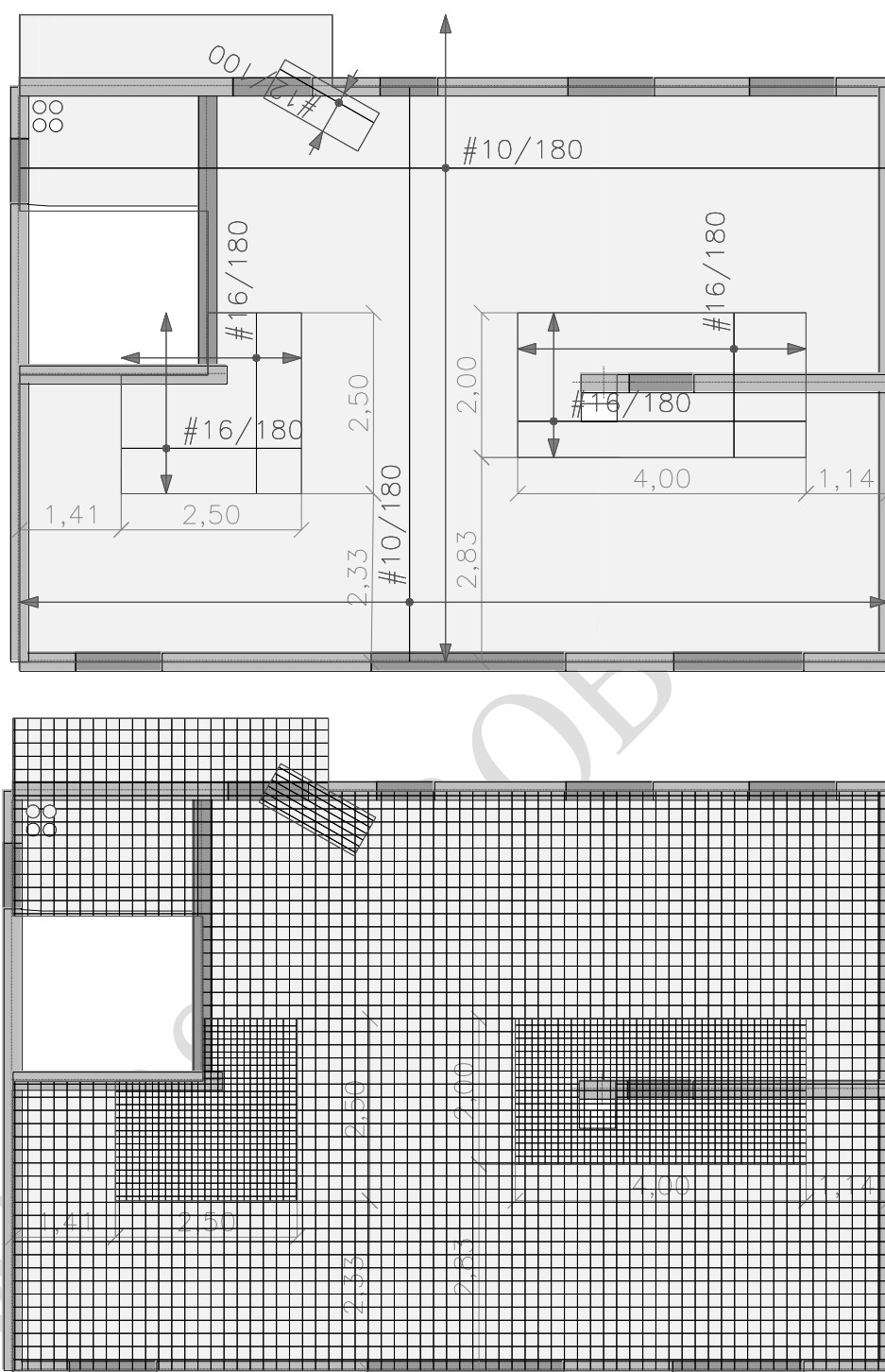
Poz. 3.1. Płyta stropowa

Poz. 3.1.1. Strop żelbetowy gr.20cm

Zbrojenie dolne



Zbrojenie górne



Przyjęto: Płytę żelbetową gr. 20cm z betonu C25/30 (B30), zbrojoną prętami ze stali AIIIIN (B500SP).

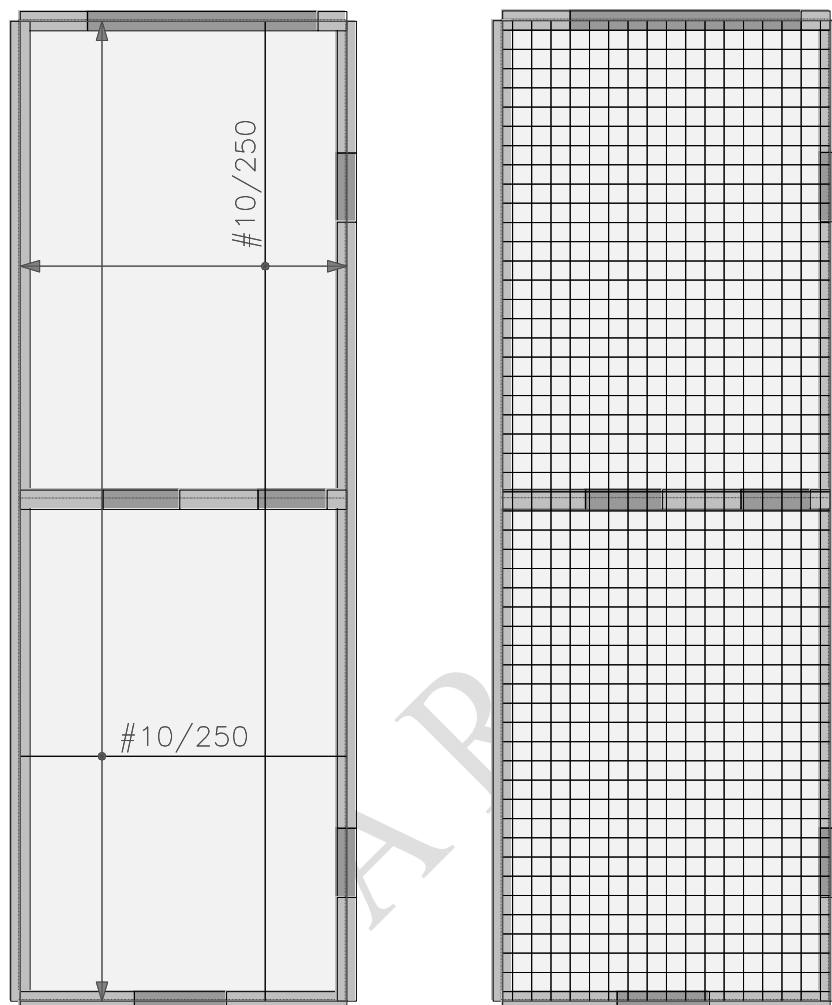
Zbrojenie dołem: dwukierunkowo prętami $\phi 10$ co 18cm. Dodatkowe zbrojenie ukośne dołem w narożach pola na odległość 0,2 krótszego boku pola (nie pokazano na schematach).

Zbrojenie góra: dwukierunkowo prętami $\phi 10$ co 18cm z dogęszczeniem do połowy rozstawu (dwukierunkowo) nad podporą w osi C prętami $\phi 16$. Jednokierunkowo w narożu płyty zbrojenie ukośne prętami $\phi 12$ co 10cm o długości min. 200cm. Należy zachować ciągłość zbrojenia nad podporami. Dodatkowe dozbrojenie w miejscu otworowania komina.

UWAGA: POWYŻSZE SCHEMATY ROZKŁADU ZBROJENIA MAJĄ CHARAKTER ORIENTACYJNY. W TRAKCIE PRAC ZBROJENIOWYCH NALEŻY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNIE WARUNKI ZAKOTWIENIA I ŁĄCZENIA PRĘTÓW ZGODNIE Z WYMOGAMI NORM.

Poz. 3.1.2. Strop żelbetowy gr.16cm nad garażem

Zbrojenie dolne i górne



Przyjęto: Płytę żelbetową gr. 18cm z betonu C25/30 (B30), zbrojoną prętami ze stali AIIIIN (B500SP).

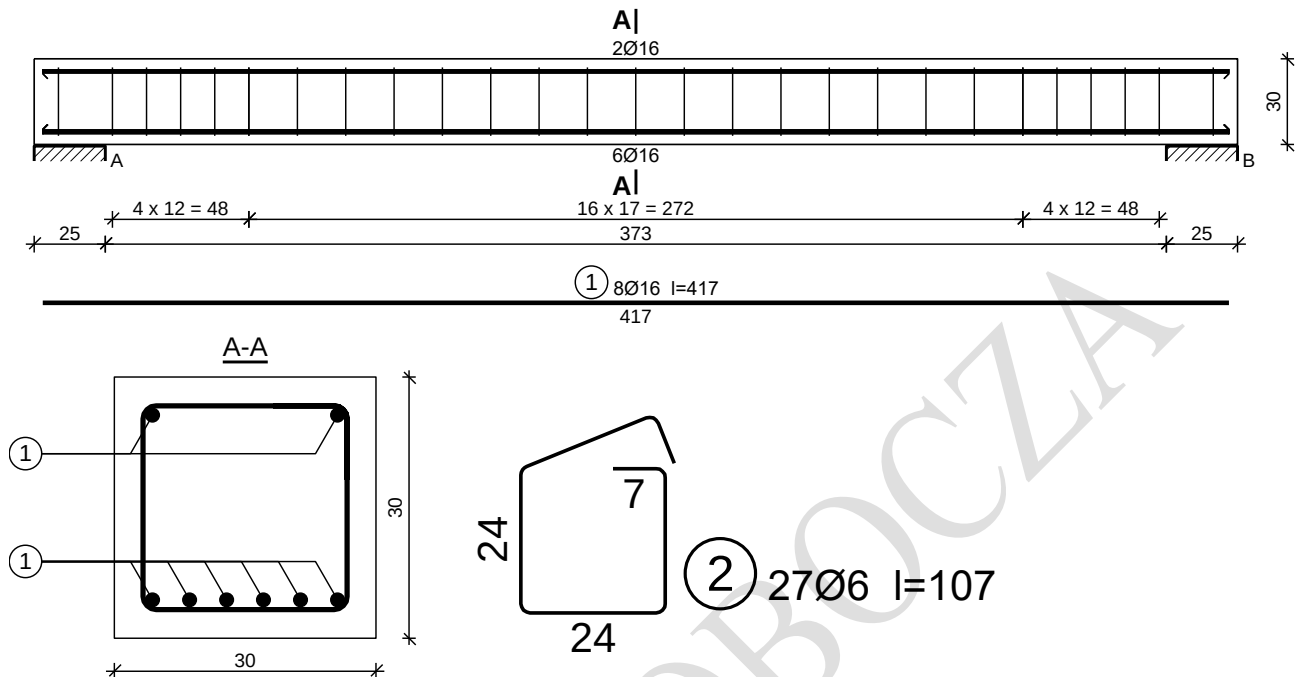
Zbrojenie dołem: dwukierunkowo prętami $\phi 10$ co 25cm. Dodatkowe zbrojenie ukośne dołem w narożach pola na odległość 0,2 krótszego boku pola (nie pokazano na schematach).

Zbrojenie góra: dwukierunkowo prętami $\phi 10$ co 25cm. Należy zachować ciągłość zbrojenia nad podporami.

UWAGA: POWYŻSZE SCHEMATY ROZKŁADU ZBROJENIA MAJĄ CHARAKTER ORIENTACYJNY. W TRAKCIE PRAC ZBROJENIOWYCH NALEŻY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNIE WARUNKI ZAKOTWIENIA I ŁĄCZENIA PRĘTÓW ZGODNIE Z WYMOGAMI NORM.

Poz. 3.2. Belki żelbetowe

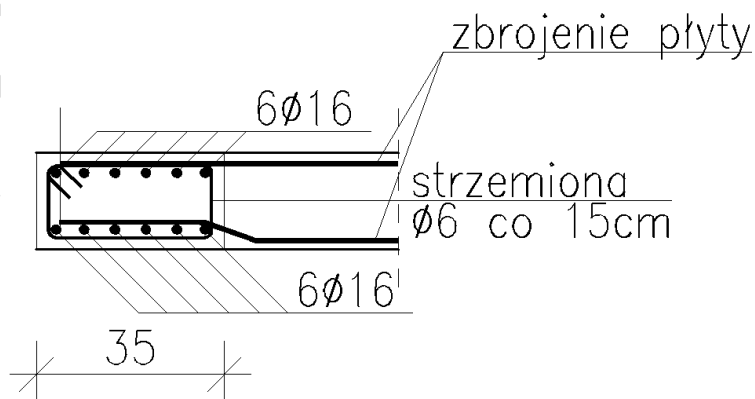
Poz. 3.2.1. Belka schodowa



Przyjęto: belkę o przekroju 30/30cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 6Ø16, górą 2Ø16 . Strzemiona pojedyncze Ø6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie zgodnym z powyższym schematem. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 25cm. Pręty uciągnąć ze zbrojeniem obwodowego wieńca. **Belka stanowi podporę pośrednią dla belki Poz. 3.2.2 W związku z powiązaniem z innymi belkami wykonać odpowiednie zakotwienie prętów.**

UWAGA: Belka zlicowana dołem z stropem. Wierzch belki dostosować do geometrii stopnia

Poz. 3.2.2. Belka krawędziowa

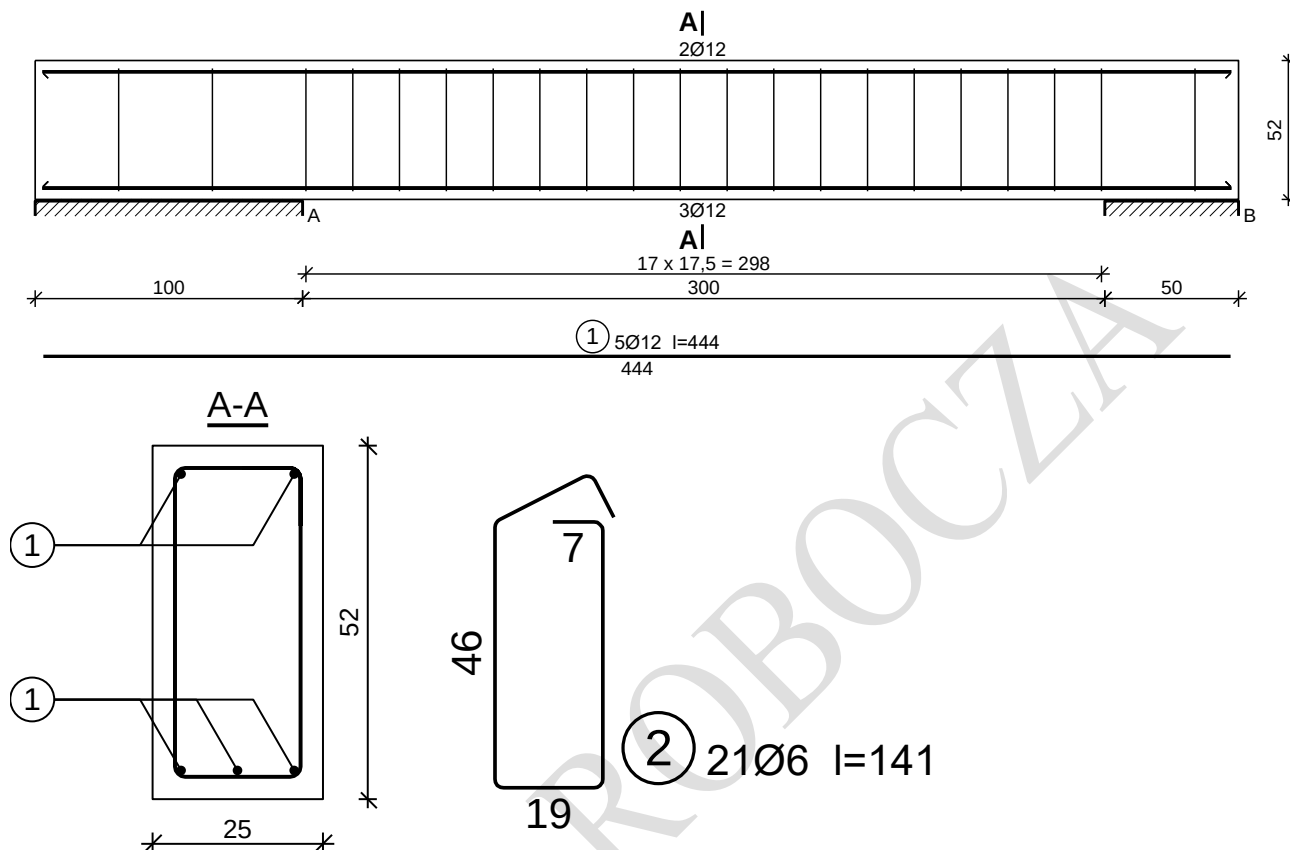


Przyjęto: belkę o przekroju 35/20cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 6Ø16, górą 6Ø16 . Strzemiona pojedyncze Ø6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie co 15cm. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 25cm. Pręty uciągnąć ze zbrojeniem obwodowego wieńca. **Belkę opierać pośrednio na belce Poz. 3.2.1 W związku z powiązaniem z innymi belkami wykonać odpowiednie zakotwienie prętów.**

UWAGA: Belka zlicowana dołem z stropem

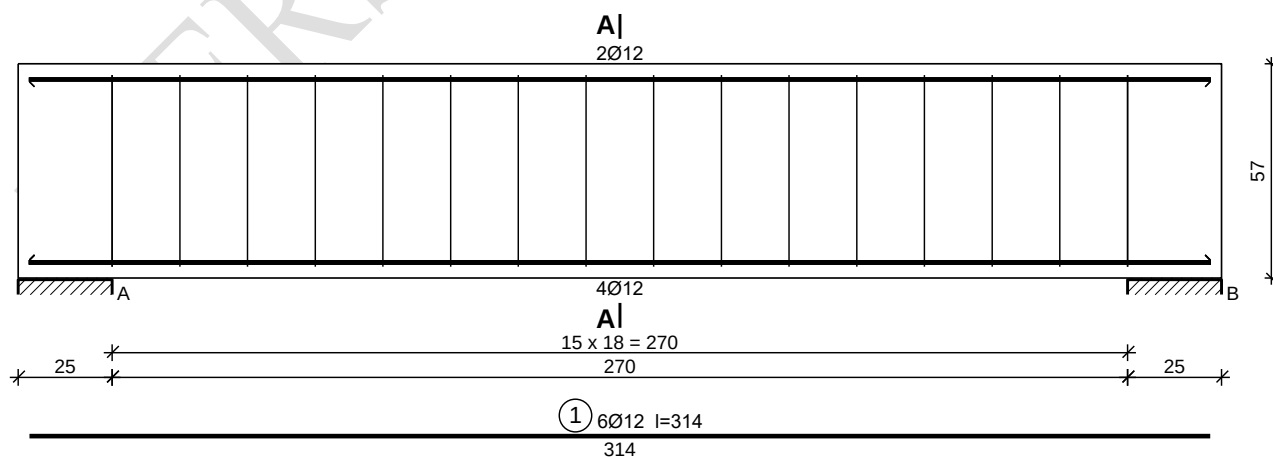
Poz. 3.3. Nadproża żelbetowe

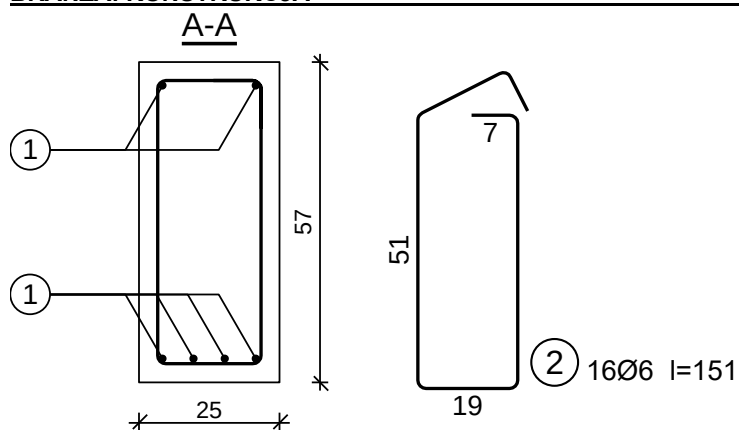
Poz. 3.3.1. Nadproże garażowe w osi A



Przyjęto: nadproże o przekroju 25/52cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 3Ø12, górą 2Ø12. Strzemiona pojedyncze Ø6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie zgodnym z powyższym schematem. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 50cm, 100cm. Pręty uciąglić ze zbrojeniem obwodowego wieńca.

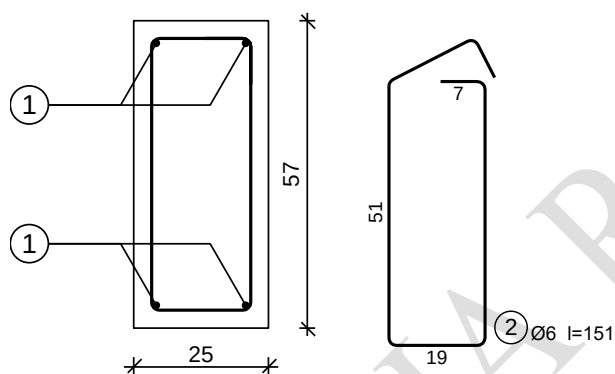
Poz. 3.3.2. Nadproże w osi E





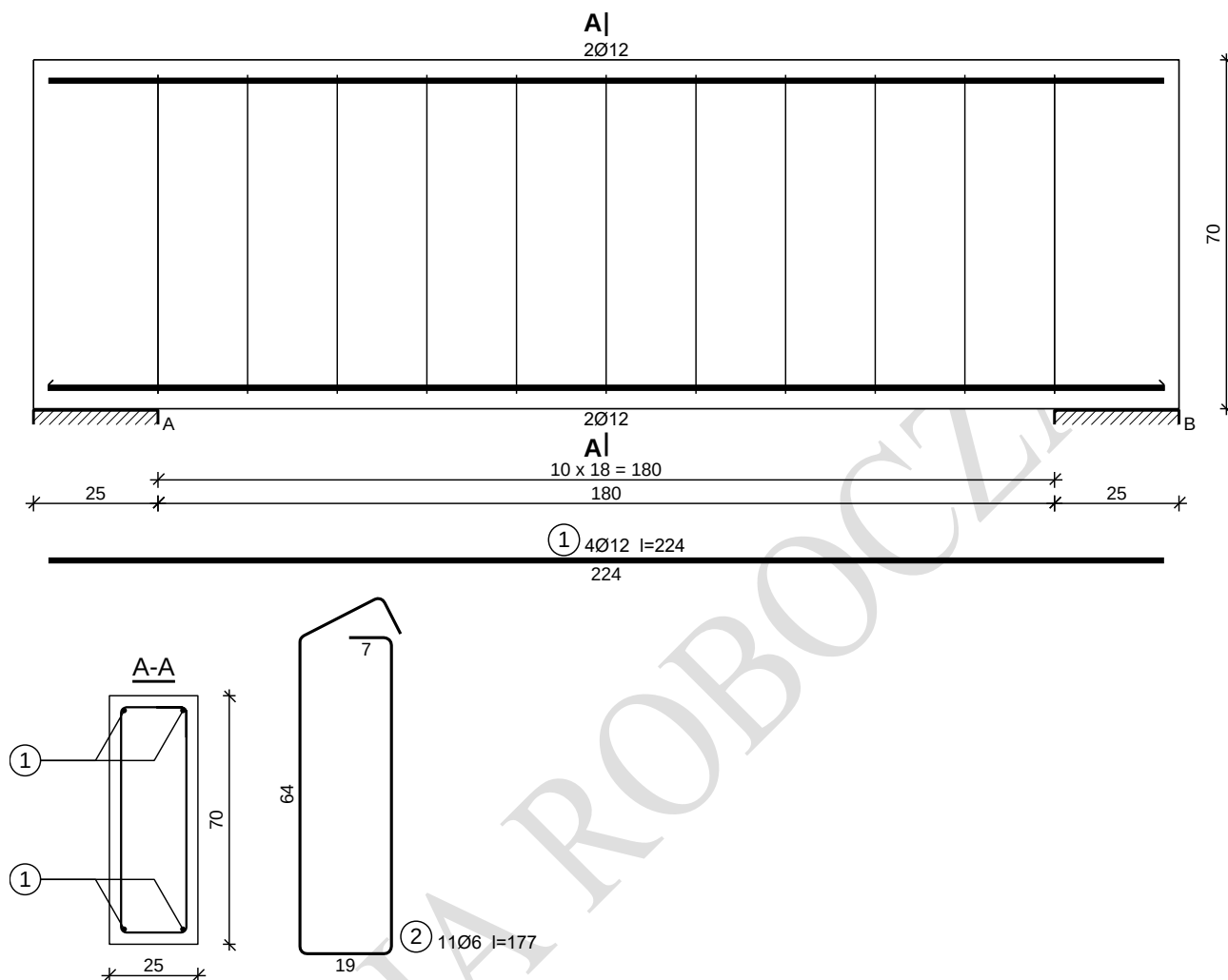
Przyjęto: nadproże o przekroju 25/57cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 4 ϕ 12, górą 2 ϕ 12. Strzemiona pojedyncze ϕ 6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie zgodnym z powyższym schematem. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 25cm. Pręty uciąglić ze zbrojeniem obwodowego wieńca.

Poz. 3.3.3. Nadproża w osi E, B, F, 2



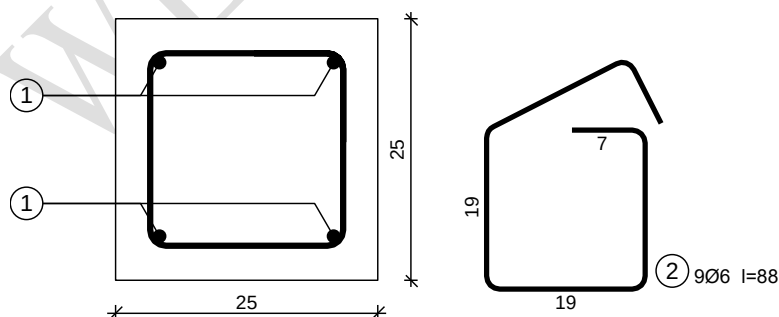
Przyjęto: nadproże o przekroju 25/57cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 2 ϕ 12, górą 2 ϕ 12. Strzemiona pojedyncze ϕ 6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie co 18cm na całej długości. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 25cm. Pręty uciąglić ze zbrojeniem obwodowego wieńca.

Poz. 3.3.4. Nadproże w osi B



Przyjęto: nadproże o przekroju 25/70cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 2 ϕ 12, górą 2 ϕ 12. Strzemiona pojedyncze ϕ 6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie zgodnym z powyższym schematem. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 25cm. Pręty uciąglić ze zbrojeniem obwodowego wieńca.

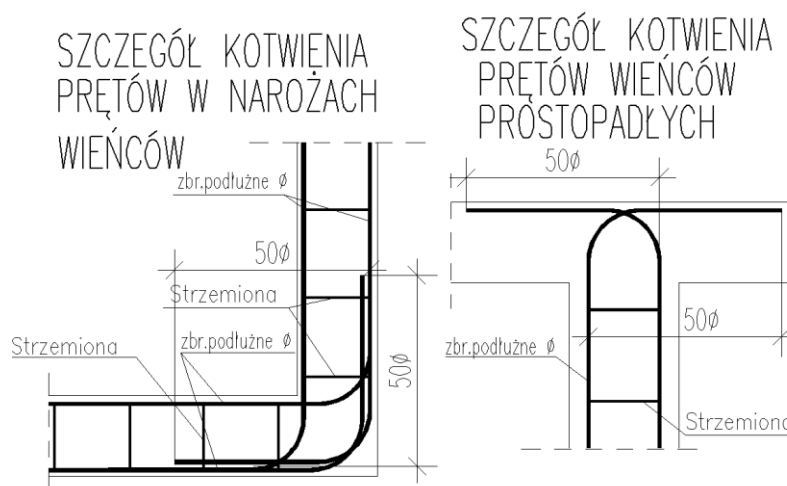
Poz. 3.3.5. Nadproża w osi 2, 3, D i C



Przyjęto: nadproża o przekroju 25/25cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN B500SP. Zbrojenie belki dołem 2 ϕ 12, górą 2 ϕ 12. Strzemiona pojedyncze ϕ 6 (AIIIIN B500SP) w rozstawie co 15cm na całej długości. Otulina 3cm. Długość oparcia na ścianie/rdzeniu – minimum 25cm.

Uwaga: wierzch nadproża pod wieńcem, poziom zgodnie z projektem architektury

Poz. 3.4. Wieniec



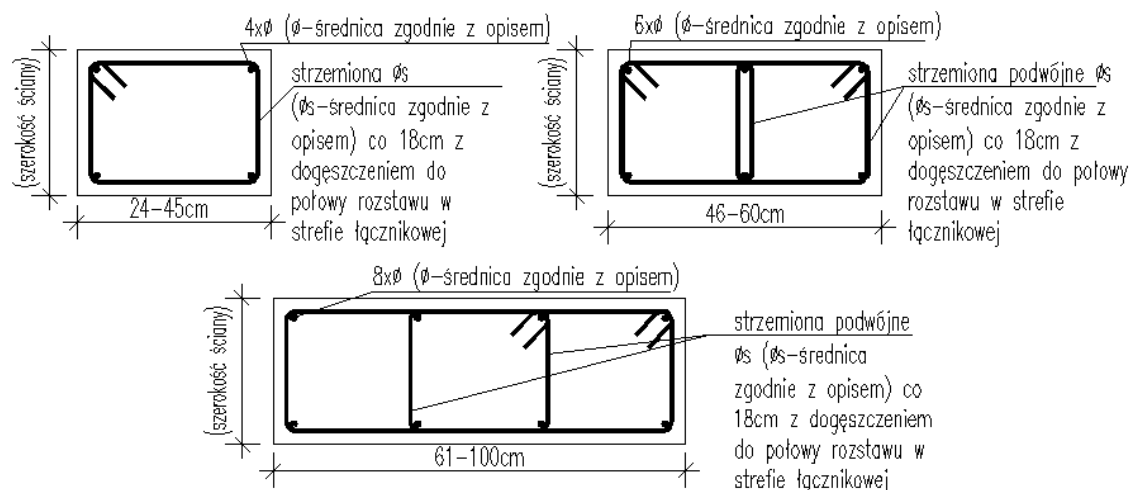
Przyjęto: Ze względów konstrukcyjnych wieniec o przekroju 25/25cm z betonu C25/30 i stali AIIIIN B500SP. Wieniec wykonać obwodowo na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych nośnych. Zbrojenie wieńca 4 ϕ 16 (2 ϕ 16 dołem i górej), strzemiona ϕ 6 co 25cm. Otulina 3cm. Wieńce połączyć monolitycznie z nadprożami, w miejscach których należy wykonać lokalne obniżenia. Pręty wieńca kotwić w narożach i na długości na odcinku 50 ϕ (ϕ średnica pręta podłużnego). **W miejscach przebieć przewodów wentylacji przez ściany dopuszcza się lokalne zmniejszenie wysokości wieńca do grubości stropu – nie należy przerywać ciągłości zbrojenia wieńca obwodowego.**

Poz. 4. Elementy pionowe

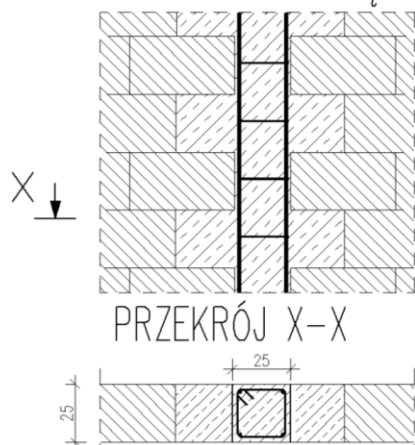
Poz. 4.1. Rdzenie

ZASADY OGÓLNE ZBROJENIA RDZENI ŻELBETOWYCH

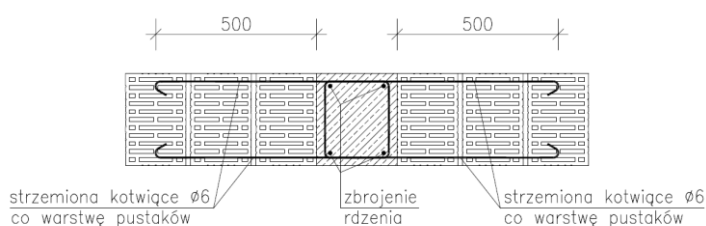
RDZENIE PROSTOKĄTNE



SZCZEGÓŁ WYKONANIA STRZĘPI

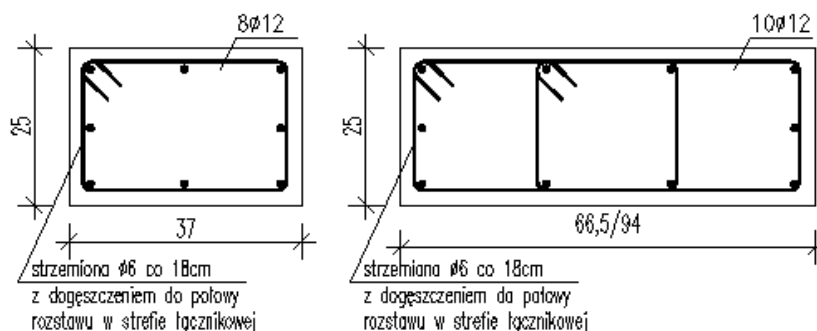


PRZĘKRÓJ X-X



Przyjęto: rdzenie o wymiarach 25/25cm, 25/38cm, 25/50cm i 25/100cm z betonu C25/30 (B30) i stali AIIIIN – B500SP. Zbrojenie podłużne prętami $\phi 12$ w ilości zgodnej z powyższymi zasadami ogólnymi zbrojenia rdzeni. Strzemiona $\phi 6$ (AIIIIN – B500SP) (pojedyncze i podwójne zgodnie ze schematami) co 18cm z dogęszczeniem do połowy rozstawu w strefie łącznikowej, Rdzenie łączyć z przylegającymi ścianami za pomocą strzemion $\phi 6$ wpuszczonych w spoiny co warstwę lub za pomocą strzępi.

Poz. 4.2. Słupy żelbetowe



Przyjęto: słupy o wymiarach 25/37, 25/66,5cm oraz 25/94cm z betonu C25/25 (B30) i stali AIIIIN – B500SP. Zbrojenie podłużne 8φ12 (25/37cm) oraz 10φ12 (dla słupów 25/66,6cm i 25/94cm). Strzemiona pojedyncze (dla słupów 25/37cm) oraz podwójne (dla słupów 25/37cm) φ6 co 18cm z dogęszczeniem do połowy rozstawu w strefie łącznikowej. Otulina 3cm.

Poz. 4.3. Schody żelbetowe

Przyjęto: schody płytowe z betonu C25/30, zbrojone stalą AIIIIN – B500SP. Zbrojenie główne górą i dołem φ12 co 12cm, zbrojenie rozdzielcze φ10 co 20cm. Grubość płyty 18cm. Należy zapewnić zgodnie z warunkami normowymi odpowiednie zakotwienie prętów w tym w płycie stropowej.

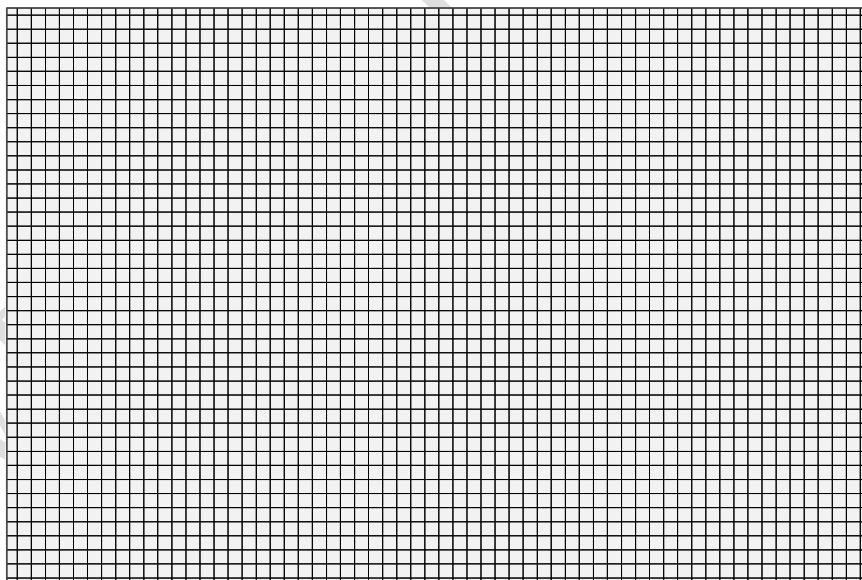
Uwaga: gabaryty geometryczne schodów wykonać ściśle według podkładów architektonicznych. Na całej długości schodów należy zachować minimalną grubość płyty biegowej 16cm.

Poz. 5. Konstrukcja fundamentów

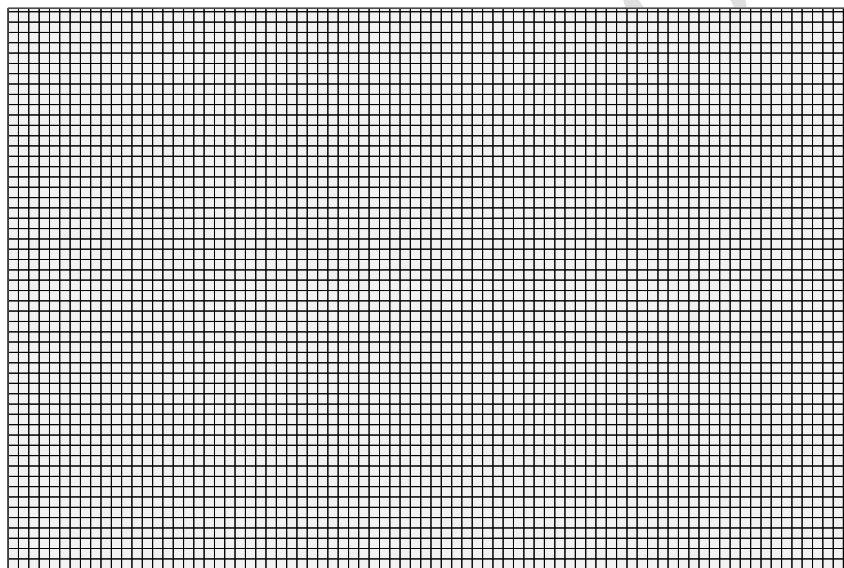
Poz. 5.1. Płyta fundamentowa

Poz. 5.1.1. Płyta fundamentowa

Zbrojenie dolne



Zbrojenie górne



Przyjęto: Płytę żelbetową gr.35cm z betonu C25/30 (B30) W8, zbrojoną prętami ze stali AIIIIN (B500SP).

Zbrojenie dołem: dwukierunkowo **φ12 co 20cm** .

Zbrojenie górą: dwukierunkowo **φ12 co 15cm**.

Pod zewnętrznymi ścianami nośnymi oraz w osi C wykonać ukryte belki zbrojone 4φ16, strzemiona φ6 (AIIIIN B500SP) co 25cm.

Dodatkowe zbrojenie górą ukośne górą w narożach pola na odległość 0,2 krótszego boku pola (nie pokazano na schematach).

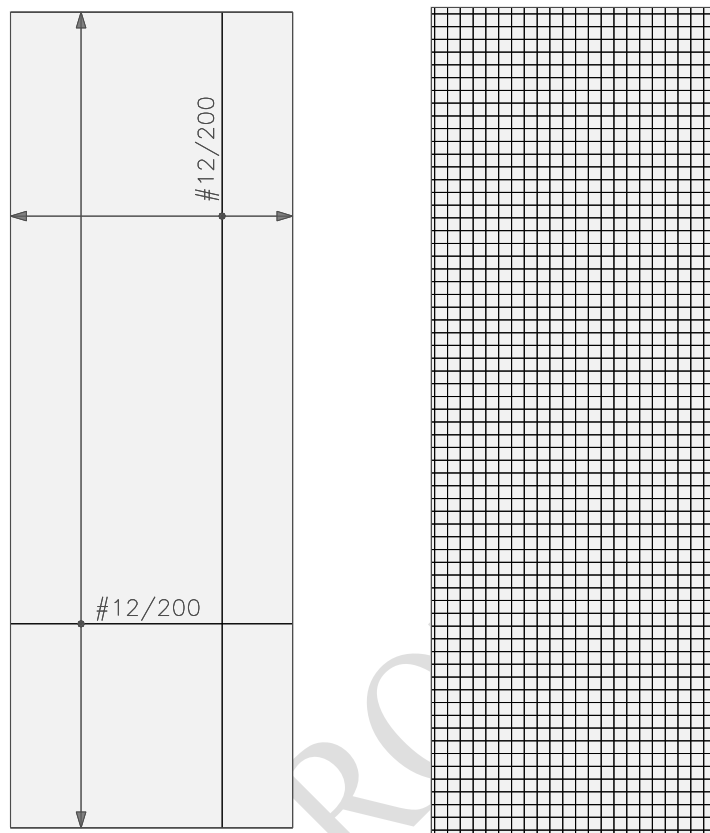
Z płyty wypuścić pręty łącznikowe do schodów, rdzeni i słupów.

Dodatkowe uszczelnienie płyty za pomocą materiałów HYDROSTOP.

PŁYTĘ POSADOWIĆ W OBRĘBIE JEDNEJ WARSTWY GEOTECHNICZNEJ O ZBLIŻONYCH PARAMETRACH WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH NA CHUDYM BETONIE GR. 10cm, NA WIERZCHU KTÓREGO UŁOŻYĆ WARSTWĘ POŚLIZGOWĄ (2x papa niepiaskowana). NOŚNOŚĆ PODŁOŻA POWINNA WYNOŚIĆ MINIMUM 200kPa. W TRAKCIE PRAC ZBROJENIOWYCH NALEŻY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNIE WARUNKI ZAKOTWIENIA I ŁĄCZENIA PRĘTÓW ZGODNIE Z WYMOGAMI NORM.

Poz. 5.1.2. Płyta fundamentowa

Zbrojenie dolne i górne



Przyjęto: Płytę żelbetową gr.35cm z betonu C25/30 (B30) W8, zbrojoną prętami ze stali AIIIIN (B500SP).

Zbrojenie dołem i górą: dwukierunkowo **φ12 co 20cm**

Pod zewnętrznymi ścianami nośnymi oraz w osi D wykonać ukryte belki zbrojone 4φ16, strzemiona φ6 (AIIIIN B500SP) co 25cm.

Dodatkowe zbrojenie ukośne górą w narożach pola na odległość 0,2 krótszego boku pola (nie pokazano na schematach).

Z płyty wypuścić pręty łącznikowe do rdzeni i słupów.

Dodatkowe uszczelnienie płyty za pomocą materiałów HYDROSTOP.

PŁYTĘ POSADOWIĆ W OBRĘBIE JEDNEJ WARSTWY GEOTECHNICZNEJ O ZBLIŻONYCH PARAMETRACH WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH NA CHUDYM BETONIE GR. 10cm, NA WIERZCHU KTÓREGO UŁOŻYĆ WARSTWĘ POŚLIZGOWĄ (2x papa niepiaskowana). NOŚNOŚĆ PODŁOŻA POWINNA WYNOSIĆ MINIMUM 200kPa. W TRAKCIE PRAC ZBROJENIOWYCH NALEŻY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNIE WARUNKI ZAKOTWIENIA I ŁĄCZENIA PRĘTÓW ZGODNIE Z WYMOGAMI NORM.

KONIEC OBLICZEŃ

Opracował:
mgr inż. Ireneusz WOLNIK
upr. bud. nr SLK/1823/POOK/07

43-190 Mikołów,
ul. Żwirki i Wigury 65a
biuro nr 410B
NIP: 954-277-20-40
REGON: 365982204
tel. kom. 505 832 923
e-mail: pracownia@conste.pl



CONSTE

Mikołów, dnia 31.07.2024r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że:

BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY WOLNOSTOJĄCY

LOKALIZACJA :
dz. nr 316/22,
ul. Gliwicka,
43-190 Mikołów

INWESTOR : **Mariusz SZŁAPKA**
ul. 1 Maja 238/16
41-710 Ruda Śląska

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**AUTOR
OPRACOWANIA:**

mgr inż. Ireneusz WOLNIK

upr. bud. nr SLK/1823/POOK/07

Podpis:

Pieczętka:

Nr projektu:

2407-2042-CON

Data opracowania:

lipiec 2024r.