



Korespondencja:
ul. Kołłątaja 8
61-413 Poznań
tel.:604-080-981, 602-881-331

Siedziba:
ul. Jarochowskiego 51
60-248 Poznań

WYTYCZNE WYKONAWCZE

Nazwa zamierzenia
budowlanego:

Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.

Adres budowy:

**dz. nr 9-282/1; obręb Józefowo, gmina Włocławek, powiat
włocławski, województwo kujawsko-pomorskie**

Kategoria obiektu:

**Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry,
opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa,
domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, żłobki**

Nazwa jedn. ewid., nazwa i numer
obrębu ewid., nr działki

**Działka ew. nr 9-282/1, obręb Józefowo, gmina Włocławek,
powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz.
041813_2.0009.9-282/1**

Inwestor:

**Gmina Włocławek
ul. Królewiecka 7
87-800 Włocławek**

Branża	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
KONSTRUKCJA	mgr inż. Michał Nackoski	Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń WKP/0406/PWOK/21	
Projektował:			
Sprawdziła:	mgr inż. Hanna Dominiczak	Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń WKP/0219/PWOK/21	

POZNAŃ, marzec 2025 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. KOPIE UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZENIA Z IZB ZAWODOWYCH.....	3
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	9
3. WSTĘP.....	10
3.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	10
3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	10
3.2.1. Podstawa formalna	10
3.2.2. Wytyczne projektowe.....	10
3.2.3. Dokumentacje.....	10
3.2.4. Obowiązujące przepisy prawne.....	10
3.2.5. Normy budowlane	10
4. WYTYCZNE REALIZACJI I MONTAŻU	12
4.1. ZALECENIA WYKONAWCZE I EKSPLOATACYJNE	12
4.2. UWAGI OGÓLNE.....	12
4.3. ROBOTY MUROWE	12
4.4. ROBOTY MONOLITYCZNE ŻELBETOWE.....	17
4.5. STROP GĘSTOŻEBROWY	19
4.5.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.....	19
4.5.2. MATERIAŁY	20
4.5.3. SPRZĘT	21
4.5.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	22
4.5.5. WYKONANIE ROBÓT.....	23
4.5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	26
4.5.7. ODBIORY ROBÓT	27
5. UWAGI KOŃCOWE.....	27
6. SPIS RYSUNKÓW.....	28

1. KOPIE UPRAWNIENI I ZAŚWIADCZENIA Z IZB ZAWODOWYCH



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-KW-0054-0055-218/2021

Poznań, dnia 17 grudnia 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4 i 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 2 oraz art. 15a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Michał Nackoski

magister inżynier
kierunek: Budownictwo
urodzony dnia 28 maja 1993r. Poznań
otrzymuje

Za zgodność
z oryginałem

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0406/PWOK/21

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

- Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługują prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Michał Naekoski jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.


Zgodnie art. 15a ust. 4 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Michał Naekoski
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Za zgodność
z oryginałem**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-6G6-R4S-E6X *

Pan Michał Nackoski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0144/22
adres zamieszkania ul. Zjazd 1/1, 60-653 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-25 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem i

**Za zgodność
z oryginałem**

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-KW-0054-0055-20/2021

Poznań, dnia 29 czerwca 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4 i 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 2 oraz art. 15a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani

Hanna Janina Giertych

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzona dnia 19 września 1994r. Szczodrzykowo

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0219/PWOK/21

**do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy K.p.a.:
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

**Za zgodność
z oryginałem**

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Hanna Janina Giertych jest upoważniona w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie art. 15a ust. 4 ustawy Prawo budowlane niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Za zgodność
z oryginałem**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-RBT-SRM-DXF *

Pani Hanna Janina Dominiczak o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0518/21
adres zamieszkania ul. Chabrowa 19/1, 64-000 Stare Oborzyska
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-11 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

**Za zgodność
z oryginałem**

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3D ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy dla inwestycji:

„Budowa żłobka w miejscowości Józefowo”

Działka ew. nr 9-282/1, obręb Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	AUTORZY OPRACOWANIA	UPRAWNIENIA	PODPISY
KONSTRUKCJA	mgr inż. Michał Nackoski	<i>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń WKP/0406/PWOK/21</i>	
	mgr inż. Hanna Dominiczak	<i>Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń WKP/0219/PWOK/21</i>	

Poznań 15.03.2025 r.

3. WSTĘP

3.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny w zakresie konstrukcji dla inwestycji:

„Budowa żłobka w miejscowości Józefowo”

Inwestor: **GMINA WŁOCŁAWEK**
ul. Królewiecka 7
87-800 Włocławek

Autor Projektu: **MICHAŁ NACKOSKI**
ul. Zjazd 1/1

3.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

3.2.1. Podstawa formalna

Podstawą opracowania jest zlecenie wykonania prac projektowych.

3.2.2. Wytyczne projektowe

- Koncepcja architektoniczna
- Wytyczne architektoniczne
- Wytyczne branżowe
- Ustalenia z Inwestorem
- Ustalenia międzybranżowe

3.2.3. Dokumentacje

[D1] *Opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia budynku żłobka w miejscowości Józefowo (dz. Nr ew. 282/1) opracowana przez GeoTest Sp. Z o.o. ul. Noakowskiego 6e 87-800 Włocławek marzec 2025*

[D2] *Projekt techniczny dla zadania „Budowa żłobka w miejscowości Józefowo”*

3.2.4. Obowiązujące przepisy prawne

W szczególności:

- [P1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- [P2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [P3] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [P4] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. sprawie szczegółowego ustalenia geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych

3.2.5. Normy budowlane

W szczególności:

- [N1] **PN-EN 1990**; Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- [N2] **PN-EN 1991-1-1**; Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje; Część 1-1: Oddziaływania

ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

- [N3] **PN-EN 1991-1-2**; Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje; Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
- [N4] **PN-EN 1991-1-3**; Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje; Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
- [N5] **PN-EN 1991-1-4**; Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje; Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatrem.
- [N7] **PN-EN 1991-1-6**; Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje; Część 1-6: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
- [N9] **PN-EN 1992-1-1**; Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu; Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- [N10] **PN-EN 1992-1-2**; Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu; Część 1-2: Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- [N11] **PN-EN 1993-1-1**; Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych; Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- [N12] **PN-EN 1993-1-2**; Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych; Część 1-2: Reguły ogólne. Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe.
- [N13] **PN-EN 1993-1-5**; Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych; Część 1-5: Blachownice.
- [N14] **PN-EN 1993-1-8**; Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych; Część 1-8: Projektowanie węzłów.
- [N16] **PN-EN 1996-1-1**; Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych; Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
- [N17] **PN-EN 1996-1-2**; Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych; Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.
- [N18] **PN-EN 1997-1-1**; Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne; Część 1: Zasady ogólne.
- [N19] **PN-B-03020:1981**; – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4. WYTYCZNE REALIZACJI I MONTAŻU

UWAGA!

Materiały oraz produkty które podano w niniejszym opracowaniu należy traktować jako przykładowe. W przypadku zmiany systemu należy, należy zapewnić takie same lub minimalne parametry techniczne lub jakościowe. Przykładowe systemy pokazują standard wykonania i określają właściwości i wymagania techniczne założone w dokumentacji projektowej.

4.1. ZALECENIA WYKONAWCZE I EKSPLOATACYJNE

- Elementy konstrukcyjne projektowanego budynku należy wykonać z właściwych materiałów posiadających certyfikaty oraz dopuszczonych do obrotu w budownictwie w świetle przepisów ustawy Prawo Budowlane.
- Zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy uzgadniać z projektantem.
- Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego oraz BHP, przy czym należy się stosować do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej.
- Autorzy opracowania dołożyli wszelkich starań, by projekt był spójny, jednak w przypadku stwierdzenia rozbieżności w poszczególnych jego częściach, należy to wyjaśnić z odpowiednimi projektantami.
- W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania.
- Całość obliczeń statycznych i wymiarowanie elementów znajduje się w archiwum biura projektowego.

4.2. UWAGI OGÓLNE

Wszelkie zmiany dotyczące wartości i charakteru działania obciążeń, geometrii całej konstrukcji lub jej elementów, muszą być poprzedzone odpowiednimi sprawdzającymi obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi, wykonanymi przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia projektowe.

Wszelkie prace budowlane – montażowe muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych” pod stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia wykonawcze.

4.3. ROBOTY MUROWE

Przy wykonywaniu ścian murowanych należy pamiętać o jednoczesnym wykonywaniu wieńców żelbetowych, których zadaniem jest usztywnienie i wzmocnienie ściany. Przy wykonywaniu zbrojenia wieńców należy pamiętać o ciągłości prętów zbrojeniowych (pręty zbrojeniowe łączyć je na zakład o minimalnej długości 50 cm).

Należy zapewnić współpracę ścian murowanych z trzpieniami żelbetowymi. Łączenie ścian murowanych z trzpieniami należy wykonać poprzez strzypia bądź za pomocą systemowych łączników.

W celu skorygowania nierówności i odchyłeń, pierwszą warstwę układa się na zaprawie tradycyjnej cementowej (stosunek cementu do piasku 1:3)

Zastosować zbrojenie poziome muru w strefie otworów okiennych oraz zbrojenia ścian narażonych na zginanie w płaszczyźnie wywołane ugięciem stropu. Zbrojenie powinno być zgodne z PN-EN 845-3+A1:2016-10. Na ścianach układanych na stropie zastosować zbrojenie w trzech dolnych spoinach wspornych, a następnie w co drugiej spoinie wspornej. Mury wznoszone na cienkie spoiny ze zbrojeniem typu kratownicza w spoinach wspornych należy wykonywać w szczególny sposób. Po ułożeniu warstwy zaprawy na powierzchni wspornej umieszcza się na niej zbrojenie typu kratownicza, a następnie na nim układa bloczek, z naniesioną od spodu kolejną warstwą zaprawy.

W ścianach działowych pozostawić wolny styk pomiędzy górną krawędzią ściany, a stropem (około 2 cm). Szczelinę następnie wypełnić pianką ognioodporną odpowiedniej klasy oraz założyć bolce stabilizujące ścianę.

Roboty murarskie muszą być wykonywane z zachowaniem reżimów technologicznych i zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

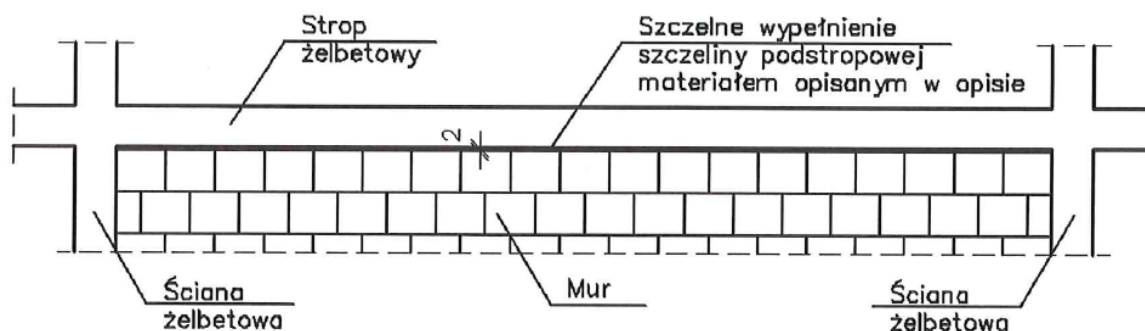
Elementy murowe przed wbudowaniem należy bezwzględnie sezonować zgodnie z zaleceniami producenta w celu ustabilizowania odkształceń skurczowych związanych ze sposobem produkcji pustaków.

Do murowania zaleca się stosować zaprawy o dużej odkształcalności, najlepiej cementowo - wapienne i o możliwie niskiej nośności (M10 - dla ścian murowanych nośnych, max M5 - dla ścian murowanych nienośnych).

Zakłada się wykonanie pionowych fug między blockami. Stosowanie zapraw klejowych jest niedopuszczalne.

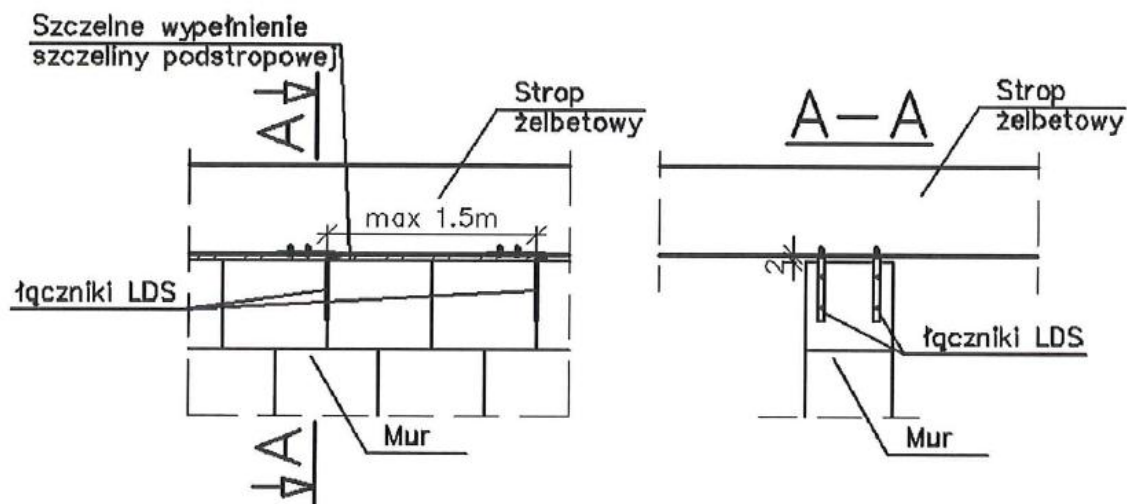
Ściany murowane osłonowe i działowe należy wykonywać bezwzględnie na niepodstemplowanych stropach jak najpóźniej.

Ściany nienośne należy wykonać jako oddylatowane od stropu górnego. Szczelinę dylatacyjną grubości dwucentymetrowej należy wypełnić wełną mineralną (60kg/m³) oraz zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z operatem p.poż. Wypełnienie na obu końcach kitem ognioochronnym (np. firmy Promat) oraz mas uszczelniającą (np. silikonowo-kauczukowa)



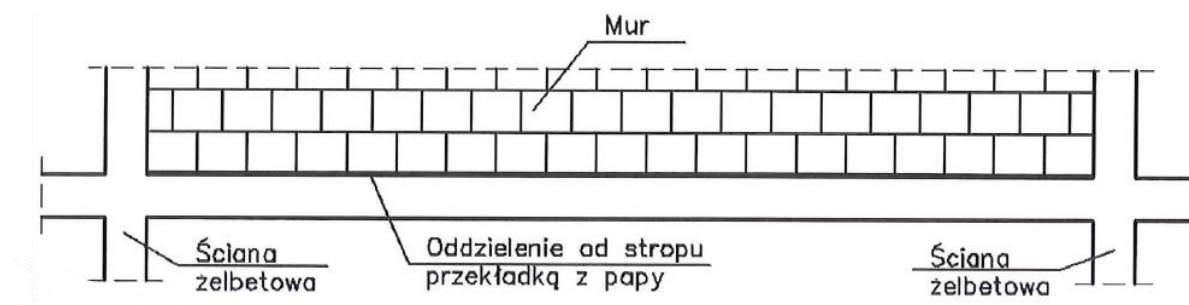
Oddylatowanie ściany murowanej od stropu – szczelina grubości 2 cm.

W celu ograniczenia przemieszczeń poziomych ścian murowanych oddylatowanych od stropu górnego, należy zastosować łączniki ograniczające przemieszczenia poziome, ale zapewniające swobodę przemieszczeń pionowych np. łączniki stalowe do dylatacji HABE LDS. Długość stalowych profili powinna wynosić 100-150 mm. Rozstaw łączników 1.50m.



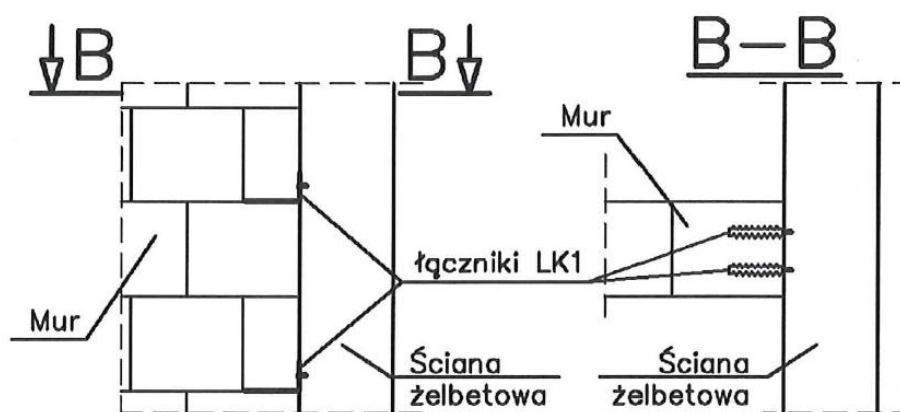
Połączenie ściany murowanej ze stropem za pomocą łączników

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



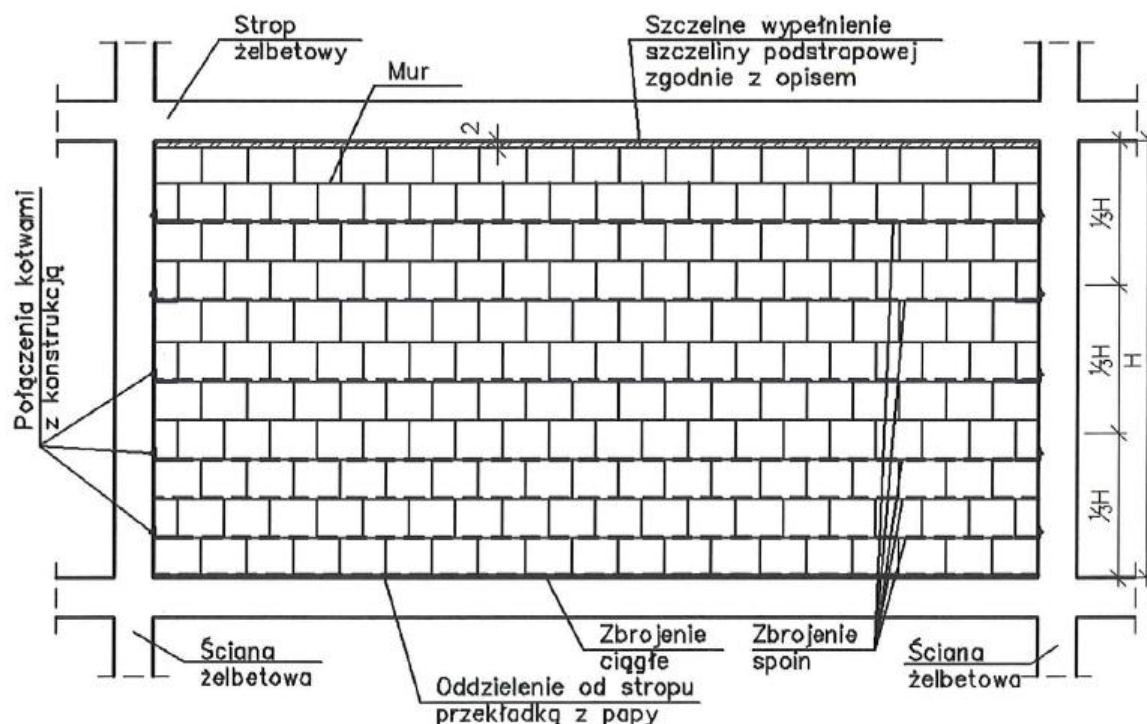
Oddzielenie ściany murowanej od stropu za pomocą przekładki

Ściany wypełniające 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 wypełniającej i elementu konstrukcyjnego powinno się wypełnić zaprawą lub materiałem trwale elastycznym.



Połączenie ściany murowanej ze ścianą żelbetową za pomocą łączników

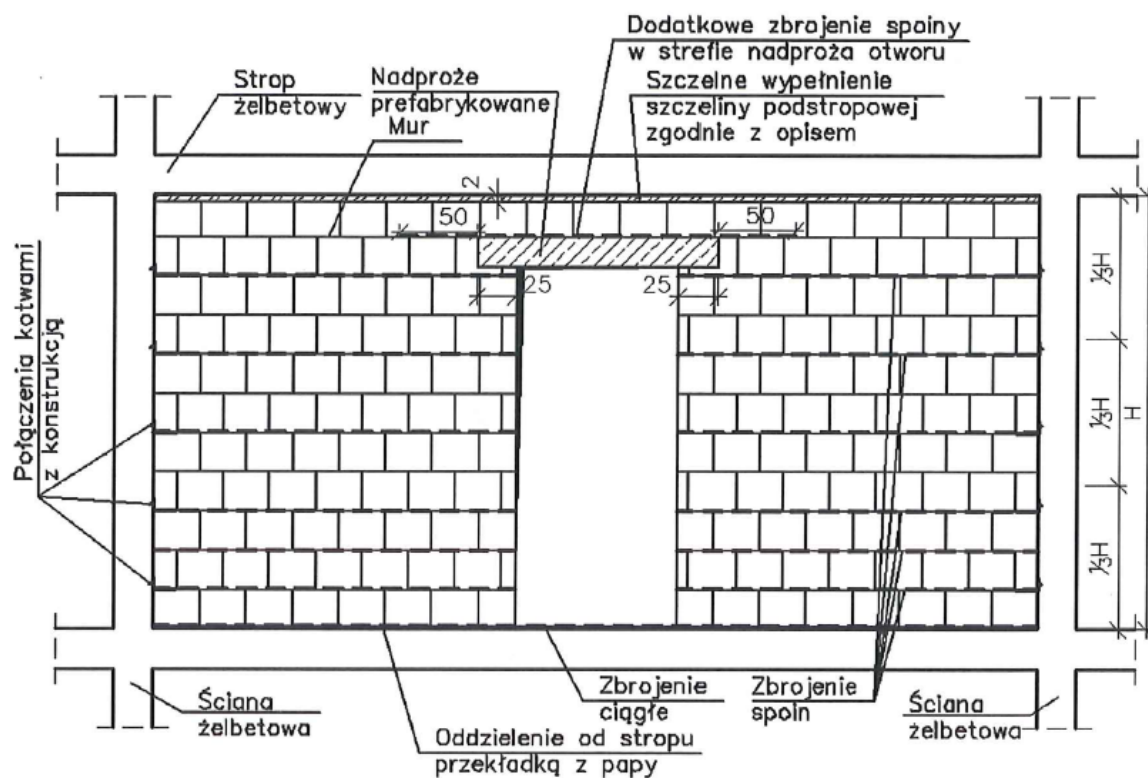
Konieczne jest wykonywanie zbrojenia poziomych spoin muru. W tym celu można stosować zarówno zbrojenie w formie wszelkiego typu prefabrykowanych kratownic (np. HABE RND - do spoin zwykłych), lub zbrojenie prętami $\phi 6$ lub $\phi 8$.



Podstawowe elementy ściany murowanej pełnej.

Zbrojenie poziome:

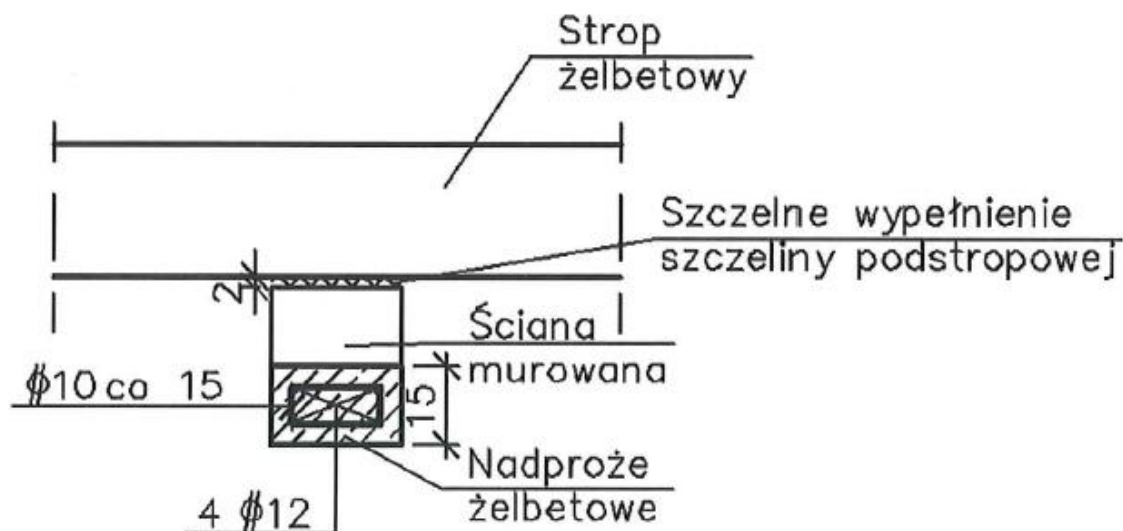
- zaleca się przedłużać w strefie nadproży otworów o co najmniej 0,5 m od krawędzi nadproża
- w pierwszej spoinie poziomej o zwiększonej grubości, wykonywanej na przekładce z papy, zbrojenie to powinno być ciągle na całej długości ściany, również w strefie otworów drzwiowych,
- zaleca się układanie zbrojenia w pełnych odcinkach ścian w ich dolnych strefach do $\frac{1}{3}$ ich wysokości co warstwa, później co druga warstwa.



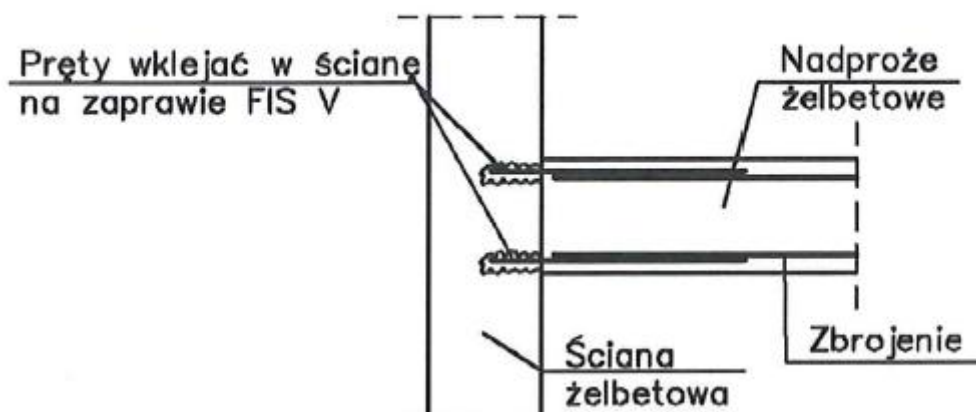
Podstawowe elementy ściany murowanej z otworem

Nadproża w ścianach murowanych wykonywać jako prefabrykowane lub żelbetowe w przypadku połączenia z elementem żelbetowym konstrukcji.

Sposób wykonania nadproża żelbetowego, oraz jego połączenia ze ścianą żelbetową pokazano na rysunkach.



Schemat wykonania nadproża żelbetowego



Schemat połączenia nadproża żelbetowego ze ścianą żelbetową

W ścianach smukłych (np. wysokich biegnących przez więcej niż jedną kondygnację) należy zastosować dodatkową konstrukcję usztywniającą np. w postaci wieńców pośrednich lub trzpieni zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszelkie prace tynkarskie należy wykonać jak najpóźniej. W przypadku wystąpienia rys na ścianach murowanych należy je wypełnić zaprawą plastyczną. Miejsca styków murów z konstrukcją żelbetową należy zabezpieczyć siatką z włókna szklanego. Dopiero na tak przygotowane podłoże można układać tynki.

4.4. ROBOTY MONOLITYCZNE ŻELBETOWE

Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonywane zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych”.

W związku z prowadzeniem elementów instalacji w elementach, żelbetowych, projekt należy rozpatrywać łącznie z odpowiednimi projektami branżowymi.

Używany beton musi posiadać atest wytwórcy.

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej nie może przekraczać 1,5 m - w szczególności w ścianach - z uwagi na zabezpieczenie przed rozsegregowaniem się mieszanki betonowej.

Przed wykonaniem elementów konstrukcyjnych szybów windowych wymiary należy sprawdzić z aktualnymi wytycznymi dźwigowymi oraz projektem architektonicznym.

Ostateczna lokalizacja i wielkość otworów wg P.T. Architektury oraz P.T. właściwych branż.

Pręty montażowe typu "koziołki" należy dostosować do technologii układania zbrojenia.

Podczas układania zbrojenia należy zachować otuliny prętów zbrojenia głównego podane w niniejszym opracowaniu.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji żelbetowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych” wynoszą:

- Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:
 - $\pm 5\text{mm}$ - na 1,0 m wysokości,
 - $\pm 20\text{mm}$ - na całej wysokości konstrukcji i w fundamentach

- $\pm 15\text{mm}$ - w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupach podtrzymujących stropy monolitycznie;
- Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:
 - $\pm 5\text{mm}$ - na $1,0\text{m}$ płaszczyzny w dowolnym kierunku
 - $\pm 15\text{mm}$ - na całą płaszczyznę
- Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości $2,0\text{m}$ z wyjątkiem powierzchni podporowych:
 - $\pm 4\text{mm}$ - powierzchnie boczne i spodnie
 - $\pm 8\text{mm}$ - powierzchnie górne
- $\pm 20\text{mm}$ - odchylenie długości lub rozpiętości elementów
- $\pm 8\text{mm}$ - odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego
- $\pm 5\text{mm}$ - odchylenie w rzędnych powierzchni dla innych elementów

Metody pielęgnacji betonu dostosowane do warunków atmosferycznych i technologii wykonania zgodnej ze sztuką budowlaną.

Przy doborze metody pielęgnacji zaleca się zastosowanie wytycznych zgodnie z PN-EN 13670 oraz doświadczeniem wykonawczym.

Szczególną uwagę należy zwracać na dotrzymywanie zgodnych z wymogami okresów, po których mogą być usuwane stemple deskowania płyt stropowych.

Rozszalowanie stropów bez dodatkowego obciążenia (tylko ciężar własny + obc. montażowe) może nastąpić nie wcześniej niż po osiągnięciu min. 75% wytrzymałości W przypadku występowania ścian tarczowych nad stropem wymagane jest 75% wytrzymałości elementu tarczowego.

Wykonawca powinien uzgodnić i przedstawić do zaakceptowania Projektantowi schemat przerw roboczych.

Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. Skrzyżowania zbrojenia płyt i ścian wiąże się, spawa lub łączy:

- w dwóch rzędach prętów skrajnych – każde skrzyżowanie,
- w pozostałych skrzyżowaniach - co drugie w szachownice.

W zbrojeniach płyt opartych na wszystkich podporach należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania robót przygotowawczych, w szczególności:

- wykonanie deskowania,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów,

- gotowości sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania.

Układanie masy betonowej. Wysokość swobodnego zrzucenia masy betonowej o konsystencji wilgotnej i gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 1,5 m. Masę betonową można zagęszczać ręcznie przez wibrowanie oraz środkami specjalnymi. Masa betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a liczba pustek w betonie po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Ręczne zagęszczanie masy betonowej może być stosowane tylko do mas betonowych o konsystencji ciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów wgłębnych.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej należy przy specjalnych konstrukcjach uprzednio uzgodnić z projektantem. W prostszych przypadkach betonowanie należy zakończyć:

- w belkach i podciągach - w miejscu występowania najmniejszych sił poprzecznych,
- w słupach - w płaszczyznach stropów, belek lub podciągów,
- w płytach - na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego z betonem świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruszków betonu oraz warstwy powstałego szkliwa cementowego,
- bezpośrednio przed ułożeniem świeżej warstwy masy betonowej obfite zwilżenie powierzchni połączenia i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgoci przez okres co najmniej:

- 3 dni przy stosowaniu cementu glinowego,
- 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i siarczanowo – żuźlowych.

Polewanie betonu normalnie twardniejącego wodą należy rozpoczynać po 24 godzinach od chwili jego ułożenia.

4.5. STROP GĘSTOŻEBROWY

4.5.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

4.5.1.1. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania polegającego na wykonaniu stropów gęsto żebrowych, zgodnie z projektem i wytycznymi montażu.

4.5.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- strop gęstożebrowy, złożony z prefabrykowanych belek z betonu sprężonego i pustaków z betonu wibroprasowanego,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji projektu rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym.

4.5.1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem stropu:

- ustawienie podpór montażowych,
- montaż stropu,
- ułożenie zbrojenia,
- przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z projektem wykonawczym, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

4.5.2. MATERIAŁY

4.5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót powinny być zaopatrzone przez producenta w wymagane prawem zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i inne. Wykonawca przed zamówieniem wszelkich materiałów jest zobowiązany do weryfikacji poprawności wprowadzenia danego materiału na rynek oraz do zdobycia informacji dotyczących odpowiedniej jakości materiałów.

4.5.2.2. Belki strunobetonowe

Strunobetonowe belki stropowe produkowane są zgodnie z PN-EN 15037-1. Sprężanie betonu odbywa się przez wstępne napięcie stalowych splotów. Początkowe naprężenie ma za zadanie przeciwstawiać się rozciąganiu wywołanemu przez obciążenia długotrwałe. Belki dostępne są w długościach 1,0 – 10,0m co 10cm. Wykonane są z betonu C 50/60 i zbrojone dwoma typami splotów.

Dokładne dane na temat belek znajdują się w dokumentach technicznych udostępnianych producenta.

Wytrzymałość betonu na ściskanie po 28 dniach : 50 MPa.

Splot 5,20 klasa 2060 - stal o niskiej relaksacji

Splot 6,85 klasa 2060 - stal o niskiej relaksacji

4.5.2.3. Pustaki betonowe

Pustaki z betonu wibroprasowanego, bez użycia żużli, o wysokiej wytrzymałości. Przy wieńcach pustaki deklowane, zapobiegające przedostawaniu się betonu.

4.5.2.4. Ewentualne szalowanie (wymiany)

Deski lub sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały zgodne z wymogami jakie powinno spełniać drewno do wyrobu szalunków.

4.5.2.5. Zbrojenie

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII N (min B500A), lub innej jeżeli wynika to z projektu wykonawczego. Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264.

4.5.2.6. Materiały pomocnicze

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm, miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

4.5.2.7. Beton

Materiały służące do produkcji mieszanki betonowej takie jak cement, kruszywa, woda i domieszki do betonu powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i spełniać stawiane im wymagania. Dopuszcza się rozmiar kruszywa w mieszance betonowej w przedziale 2-8mm. Do wykonania stropów zaleca się używanie betonu klasy C 25/30. Wykonawca zobowiązany jest zamówić beton dokładnie tej klasy i uzyskać zapewnienie betoniarni o jego jakości.

4.5.3. SPRZĘT

4.5.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko, nie spowoduje uszkodzenia materiałów oraz nie wywoła zagrożenia pracowników. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

4.5.3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

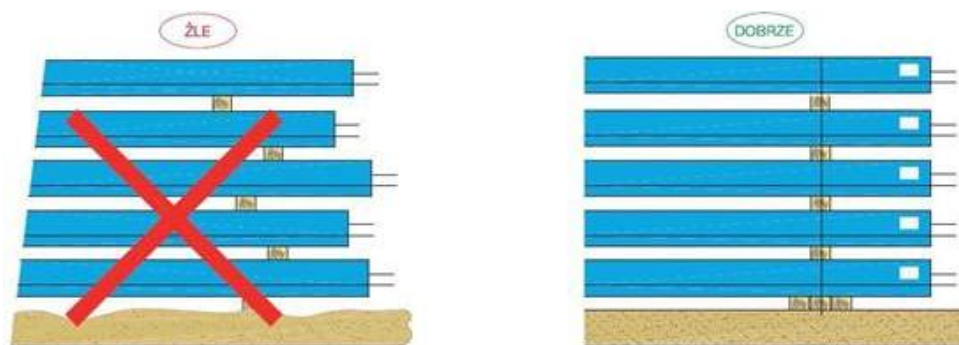
Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz ewentualnych szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją projektu. Standardowo do wykonania systemów stropowych należy użyć:

- podpory montażowe (słupki i rygle) systemowe lub inne,
- deskowania w miejscach gdzie jest to konieczne,
- rusztowania pomocnicze,
- piła do docinania pustaków lub belek,
- żuraw lub dźwig do transportu belek i pustaków na wyższe kondygnacje,
- sprzęt i materiały pomocnicze przy pracach zbrojarskich i betoniarskich.

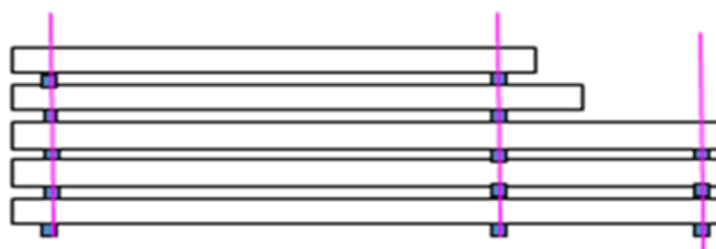
4.5.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.

4.5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Dobór środków transportu może wymagać akceptacji inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów lub możliwości dojazdu do budynku. Belki stropowe należy składować na równym, stabilnym i suchym podłożu z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Belki należy składować w stosach składających się maksymalnie z 10 warstw. W jednym stosie powinny być składowane belki tego samego typu i tej samej długości. Pojedyncza warstwa powinna składać się z 10 belek. Poszczególne warstwy powinny być oddzielone między sobą za pomocą min. dwóch drewnianych przekładek o wymiarach wysokość 60mm, szerokości 80mm, długość 1200mm. W przypadku belek o rozpiętości powyżej 4,5m zalecany jest dodatkowy rząd przekładek w środkowej części stosu. Przekładki należy układać poziomo w szczytowej części belki (na dyblu) w odległości ok. 10cm od krańców belki. Pod pierwszą warstwą należy ułożyć potrojone podkładki.



Belki stropowe mogą być transportowane standardowymi środkami, a sposób ich układania powinien być analogiczny jak przy składowaniu. W przypadku transportu docelowego składającego się z belek różnych typów i różnych długości, zaleca się, aby belki układać zgodnie z zasadą najdłuższe na spodzie, w kolejnych warstwach belki stopniowo krótsze, aż do belek najkrótszych na szczycie stosu. Należy mieć na uwadze, iż każda belka powinna być podparta min. w dwóch punktach w odległości maksymalnie 1m od jej końców. W przypadku dużych różnic w długości belek umieszczonych na spodzie i szczycie stosu należy stosować dodatkowe rzędy podkładek układanych po całej wysokości stosu.



Belki powinny wypełniać całą przestrzeń ładunkową środka transportowego i być zabezpieczone przed zmianą położenia w czasie transportu. W uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest wypuszczenie belek poza obszar platformy transportowej na długość nie dłuższą niż 1m, stosując odpowiednie oznakowanie na końcu belki. Rozładunek belek lub ich transport na wyższe kondygnacje powinien odbywać się urządzeniem dźwigowym lub HDS za pomocą pasów lub trawersu po maksymalnie 10 szt. każdorazowo. Pustaki stropowe powinny być transportowane i składowane na drewnianych paletach dostarczonych przez producenta. Rozładunek i transport na wyższe kondygnacje powinien odbywać się przy pomocy urządzenia dźwigowego lub HDS. Wszystkie prace związane z transportem materiałów powinny odbywać się ze szczególnym uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa nie powodując zagrożenia zdrowia lub życia pracowników. Na każdej belce lub palecie pustaków umieszczona jest etykieta opisująca podstawowe parametry i typ materiału, zgodna z dostarczoną przez producenta dokumentacją. Mieszkankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane.

4.5.5. WYKONANIE ROBÓT

4.5.5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, i uzgodnieniami z inwestorem, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

4.5.5.2. Układanie belek i skrajnych wypełnień na obrzeżach stropów

Belki z betonu sprężonego umożliwiają łatwiejsze układanie stropu niż w przypadku tradycyjnych belek żelbetowych. Belki można bowiem mocować na ścianach przed rozstawieniem podpór. Belki należy układać jedną obok drugiej, opierając je na przeciwległych ścianach, z zachowaniem kolejności wynikającej z planu montażowego kondygnacji. Głębokość oparcia końca belki na murze wynosi zasadniczo 5 cm, z tym że może ona być zarówno większa, jak i mniejsza. W przypadku bezpośredniego oparcia na ścianach ceramicznych, silikatowych wynosi 5cm, na ścianach z betonu komórkowego 7cm, zaś w podciągach lanych na mokro razem ze stropem 2cm (przy zachowaniu 8cm wystających splotów). W przypadku kotwienia w istniejących ścianach oparcie belki nie powinno być mniejsze niż 7cm, a głębokość wykutego gniazda na belkę stropową nie mniejsze niż 15cm. W celu uzyskania odpowiedniego rozstawu belek, zaleca się umieszczenie na każdym ich końcu jednego deklowanego wypełnienia stropowego, co umożliwi odpowiednie rozstawienie belek. Belki należy układać zgodnie z zaleceniami wykonawczymi producenta oraz projektem montażowym dostarczanym przez projektanta lub producenta stropów gęstożebrowych, zwracając szczególną uwagę na kierunek rozkładania i minimalne strefy oparcia belek.

4.5.5.3. Podpory montażowe

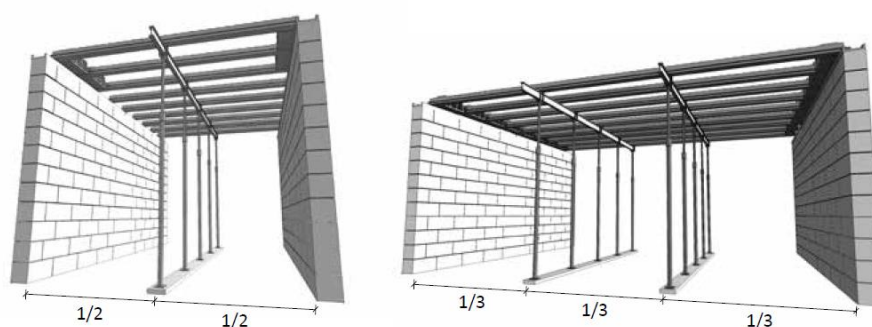
Montaż konstrukcji stropowej odbywa się z zastosowaniem podpór montażowych, składających się z: desek podwalinowych, stempli stalowych z regulacją wysokości lub stempli drewnianych, belek podporowych lub krawędziaków. Podpory montażowe stawia się po osadzeniu belek na podporach. Podpory montażowe powinny stać na stabilnym, utwardzonym podłożu. W przypadku wykonywania stropów na kilku poziomach, należy stosować deski podwalinowe, które mają na celu rozłożenie reakcji z podpory na większą powierzchnię. Nie dopuszcza się stawiania stempli bezpośrednio na stropie gęstożebrowym niższej kondygnacji (ich brak grozi uszkodzeniem stropu w wyniku przebicia).

Ilość rzędów podpór montażowych warunkuje plan montażowy kondygnacji stropowej wraz z określeniem obciążenia jakie powinny przenieść.

Rozstaw podpór montażowych występuje w następujących konfiguracjach:

1 rząd podpór montażowych w środkowej rozpiętości $1/2 - 1/2$

2 rzędy podpór montażowych w rozstawie (po długości belek) $2/5 - 3/5$,



Rys. Podpory montażowe

Wybór odpowiedniego systemu oraz rozstawu podpór montażowych leży po stronie wykonawcy robót. Zaleca się przy tym, aby stempel wypadł nie rzadziej, niż co drugie żebro stropowe. Dodatkowo przy wysokościach pomieszczeń powyżej 3,5m zamiast pojedynczych stempli stosuje się zazwyczaj podparcie z wieży kratowej.

Podpory montażowe można demontować po upływie min. 28 dni od betonowania. Dopuszcza się przerzedzenie stempli po 14 dniach (max 50% podpór, co drugi stempel) przy zachowaniu odpowiedniej pielęgnacji oraz jeśli temperatura powietrza nie spadła poniżej 10°C przez cały okres dojrzewania. Jeżeli na stropie będą prowadzone kolejne prace, demontaż podpór montażowych powinien nastąpić nie wcześniej niż 21 dni od betonowania, strop po takim okresie może przenieść max 70% docelowego obciążenia. Jeżeli strop będzie obciążony podporami montażowymi ze stropu wyższej kondygnacji podpory montażowe powinny stać pełne 28 dni, zaleca się demontaż podpór montażowych od najwyższych kondygnacji do najniższych.

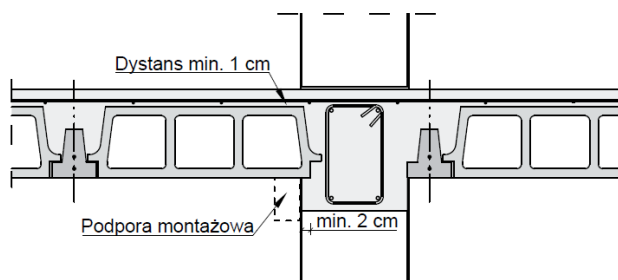
4.5.5.4. Wykonywanie deskowań otworów w stropie

Element konstrukcyjny wychodzący poza kontur stropu, otwór w stropie wykonany dla przeprowadzenia przewodów, pion kominowy lub schody, wymagają tężnika na wysokości belek oraz umieszczenia wymianu. Obciążenia przejmowane przez wymiany są przenoszone na belki biegnące przy prześwitach w stropie (belki tężnikowe). Obciążenia te są spowodowane przyciętymi belkami opierającymi się na wymianie wykonanym na budowie. Ilość belek użytych w tężniku wynika z wymiarów prześwitu w stropie i obciążeń wywieranych na wymian. W najczęściej spotykanych przypadkach (tj. wówczas, gdy szerokość wymianu nie przekracza 3 rozstawów i nie oddziałują na nią obciążenia punktowe), podwójna belka w tężniku z każdej strony prześwitu w stropie jest wystarczającym wzmocnieniem. Wymiany należy wykonać zgodnie z rysunkami montażowymi.

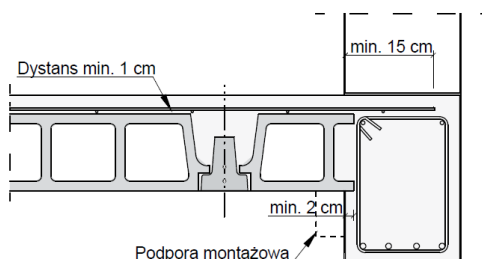
4.5.5.5. Wykonanie wypełnienia stropowego

Pustaki betonowe należy układać po ustawieniu podpór montażowych w sposób tradycyjny, kolejno poszczególne pasma stropu (5 pustaków na mb).

W przypadku gdy rozpoczynamy układanie stropu od pustaka na podporze np. ścianie lub podciągu, minimalne oparcie pustaka = 2cm.



Rys. Oparcie pustaka betonowego na ścianie.



Rys. Oparcie pustaka betonowego na podciągu.

4.5.5.6. Przygotowanie zbrojenia

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

4.5.5.7. Zakładanie kratownicy zgrzewanej i zbrojeń górnych (przypodporowych)

Na całej powierzchni stropu wnikając w strefę kotwienia należy rozłożyć siatkę zgrzewaną z prętów stalowych (w większości przypadków producenci zalecają siatkę z prętów # 5 o oczkach 20x20 cm.) z zachowaniem odpowiednich zakładów. Siatka zgrzewana daje jednocześnie gwarancję dobrego rozkładania się obciążeń oraz dodatkowo przeciwdziała spękaniu płyty kompresyjnej oraz eliminuje konieczność wykonania żebra rozdzielczego. Pręty zalewane (przypodporowe) są kotwiącym się stalowym zbrojeniem umieszczonym nad belkami (po jednej sztuce nad końcem każdej belki). Dzięki temu przeciwdziałają spękaniu betonu w strefie podpory. Należy je układać nad siatką zgrzewaną w górnej strefie płyty betonowej, bezpośrednio nad każdą belką. Stosuje się pręty zagięte do wieńca przy ścianie skrajnej i pręty proste w przypadku ściany pośredniej (według zestawienia dostarczanego przez projektanta stropów).

Układ stropu (belki + pustaki + nadbeton), rodzaj i ilość zbrojenia podporowego, rodzaj siatki, rozmieszczenie podpór montażowych należy wykonać ściśle wg projektu.

4.5.5.8. Betonowanie

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy. Producent powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Należy unikać koncentracji betonu w jednym miejscu odpowiedni rozgarniając go i wibrując.

4.5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.5.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- atesty jakościowe wbudowanych elementów,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokoły odbiorów robót.

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- poprawnego wykonania podpór montażowych i ich jakości,

- prawidłowego rozłożenia elementów (belek i pustaków) systemu,
- ewentualnych szalunków,
- zbrojenia,
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności prac wykończeniowych,
- pielęgnacji betonu.

4.5.7. ODBIORY ROBÓT

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem i wytycznymi producenta stropu gęstożebrowego.

Odbiór wstępny wykonania stropu powinien być wykonany przed zalaniem betonu i obejmować:

- poprawność ułożenia belek i wypełnień (pustaków),
- poprawność ułożenia zbrojeń przypodporowych,
- poprawność ustawienia podpór montażowych.

Odbiór końcowy powinien zostać wykonany po zalaniu i usunięciu podpór montażowych, lecz przed zasłonięciem stropu okładzinami.

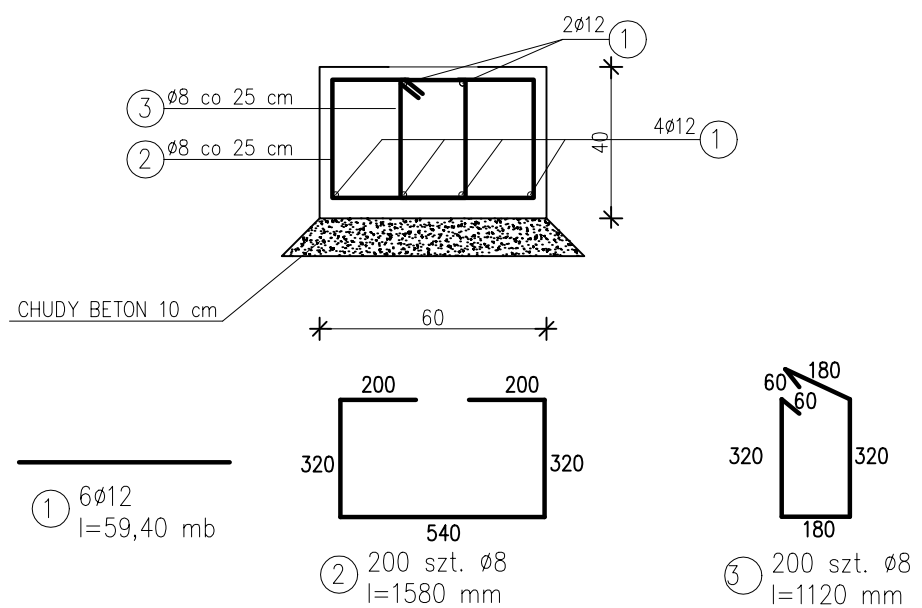
5. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Rozpatrywać łącznie z Projektem Technicznym.
- 2) Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.
- 3) Przy wycenie robót konstrukcyjnych należy uwzględnić wszystko to, co zostało zawarte w dokumentacji technicznej i wykonawczej oraz inne elementy nie ujęte, ale niezbędne do prawidłowego funkcjonowania konstrukcji.
- 4) Wszystkie otwory nie naniesione na rysunkach konstrukcyjnych, a konieczne ze względów technologicznych można wykonać jedynie po uprzednim uzgodnieniu z projektantem konstrukcji.
- 5) We wszystkich przypadkach wątpliwych lub w razie dostrzeżenia jakichkolwiek błędów, rozbieżności czy niejasności w dokumentacji, należy powiadomić Nadzór Autorski.
- 6) Urządzenia generujące drgania należy posadowić na systemowych podkładkach antywibracyjnych.

6. SPIS RYSUNKÓW

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
PW-K-LF-01	Ława fundamentowa LF-1	1:20
PW-K-LF-02	Ława fundamentowa LF-2	1:20
PW-K-LF-03	Ława fundamentowa LF-3	1:20
PW-K-LF-04	Szczegół uciąglenia ław	1:20
PW-K-LF-05	Szczegół uciąglenia ław	1:20
PW-K-WT-01	Wytyki dla trzpieni WT-01	1:20
PW-K-WA- 01	Wieniec żelbetowy atyki WA-1	1:20
PW-K-WD-01	Wieniec żelbetowy WA-1 - detale	1:20
PW-K-TB-01	Trzpień żelbetowy TB1	1:20
PW-K-SA-01	Słupek żelbetowy atyki SA	1:20
PW-K-BB-01	Belka żelbetowa BB-1	1:20
PW-K-BB-02	Belka żelbetowa BB-2	1:20
PW-K-STROP-R-1	Kolejność montażu R-1	-
PW-K-STROP-R-2	Detale konstrukcyjne R-2	-
PW-K-STROP-R-3	Detale konstrukcyjne R-3	-
PW-K-STROP-R-4	Mocowanie do stropu R-4	-
PW-K-STROP-R-5	Strop gęstożebrowy R-5	1:20

Ława fundamentowa
LF-1 l=49,50 m
SKALA 1:20




- UWAGI
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
 - WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
 - NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

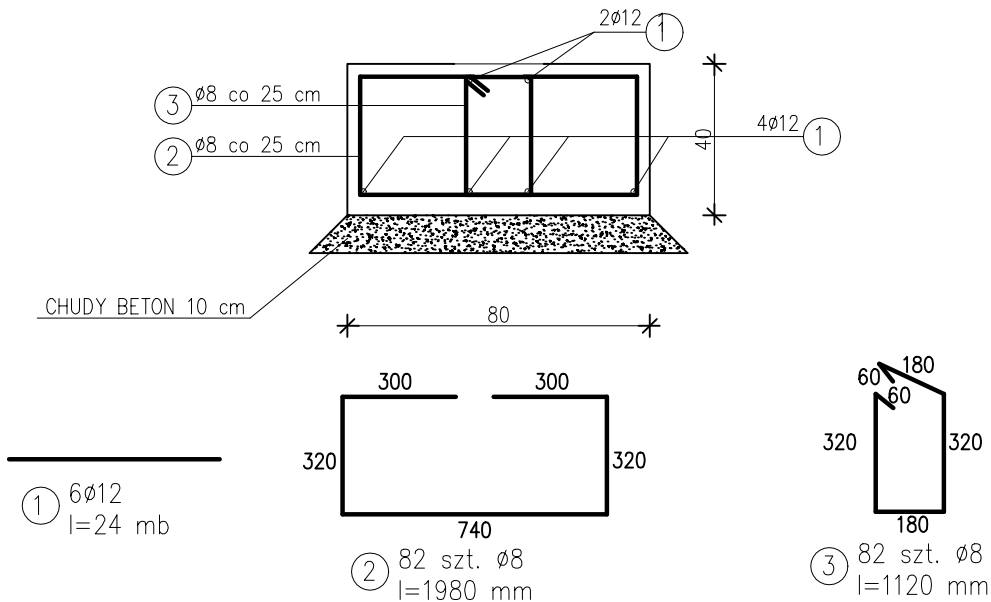
BETON C25/30
STAL A-III N (B500SP)
OTULINA 3/5 CM

Nr pręta	Stal	Śred.	Dł g.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic	
					Stal A III N	
		[mm]	[m]	[szt.]	8	12
1	A- III N	12	59,40	6		356,4
2		8	1,58	200	316	
3		8	3,72	200	744	
Razem długość				[m]	1060,00	356,40
Masa 1mb				[kg]	0,395	0,888
Razem masa dla 1 el.				[kg]	418,70	316,48
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	735,18	
Razem masa dla:			1 el.	[kg]	418,7	316,4832
OGÓŁEM dla:			1 el.	[kg]	735,18	

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
		Pręty odgięte lub inne pręty zagięte: 2, Ø	
Haki półokrągłe i proste, pętle: Ø ₁		Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadłe do średnicy zagięcia	
Średnica prętów			
Ø < 20mm	4Ø	> 100mm i > 7Ø	10Ø
Ø ≥ 20mm	7Ø	> 50mm i > 3Ø	15Ø
		≤ 50mm i ≤ 3Ø	20Ø

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
ŁAWA FUNDAMENTOWA LF-1			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-LF-01
K			
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			


Lawa fundamentowa
LF-2 l=20,0 m
SKALA 1:20



Nr pręta	Stal	Śred.	Dłg.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic	
					Stal A III N	
		[mm]	[m]	[szt.]	8	12
1	A- III N	12	24,00	6		144
2		8	1,98	82	162,36	
3		8	3,72	82	305,04	
Razem długość				[m]	467,40	144,00
Masa 1mb				[kg]	0,395	0,888
Razem masa dla 1 el.				[kg]	184,62	127,87
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	312,50	
Razem masa dla:			1 el.	[kg]	184,623	127,872
OGÓŁEM dla:			1 el.	[kg]	312,50	

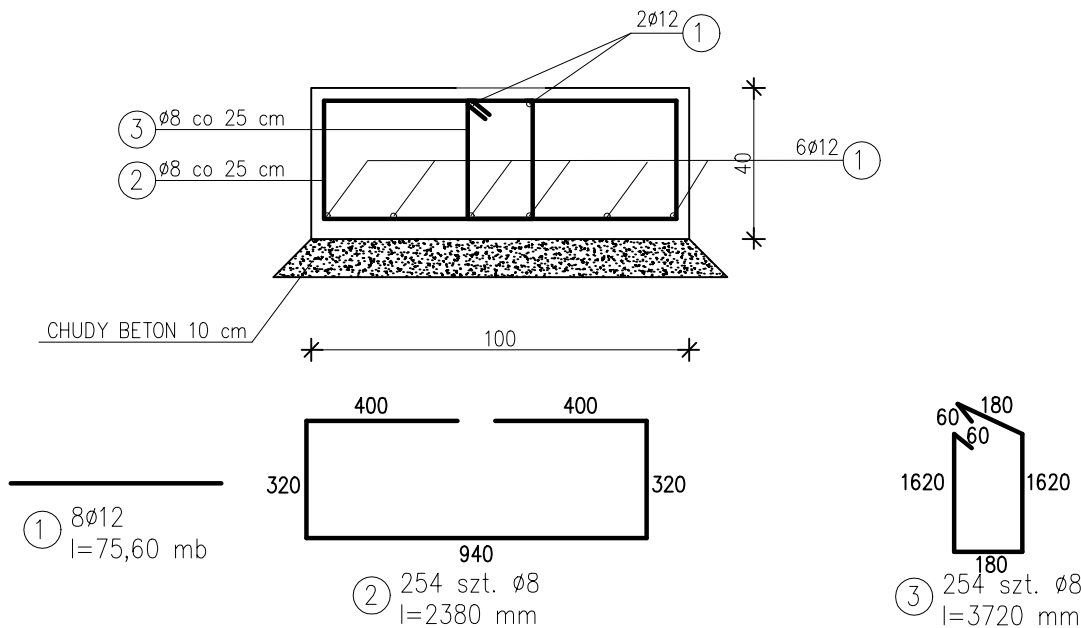
- UWAGI
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
 - WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
 - NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

BETON C25/30
STAL A-III N (B500SP)
OTULINA 3/5 CM

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div>ARCHENIKA</div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.	ŁAWA FUNDAMENTOWA LF-2		SKALA
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REVMZJI	NR RYSUNKU	PW-K-LF-02
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
Średnica prętów	Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadle do średnicy zagięcia		
ø < 20mm	4ø	> 100mm i > 7ø	10ø
ø ≥ 20mm	7ø	> 50mm i > 3ø	15ø
		≤ 50mm i ≤ 3ø	20ø


Lawa fundamentowa
LF-3 l=63,0 m
SKALA 1:20

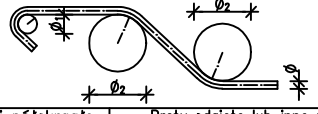


Nr pręta	Stal	Śred.	Dł.g.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic	
					Stal A III N	
		[mm]	[m]	[szt.]	8	12
1	A- III N	12	75,60	8		604,8
2		8	2,38	254	604,52	
3		8	3,72	254	944,88	
Razem długość				[m]	1549,40	604,80
Masa 1nb				[kg]	0,395	0,888
Razem masa dla 1 el.				[kg]	612,01	537,06
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	1149,08	
Razem masa dla:			1 el.	[kg]	612,013	537,0624
OGÓŁEM dla:			1 el.	[kg]	1149,08	

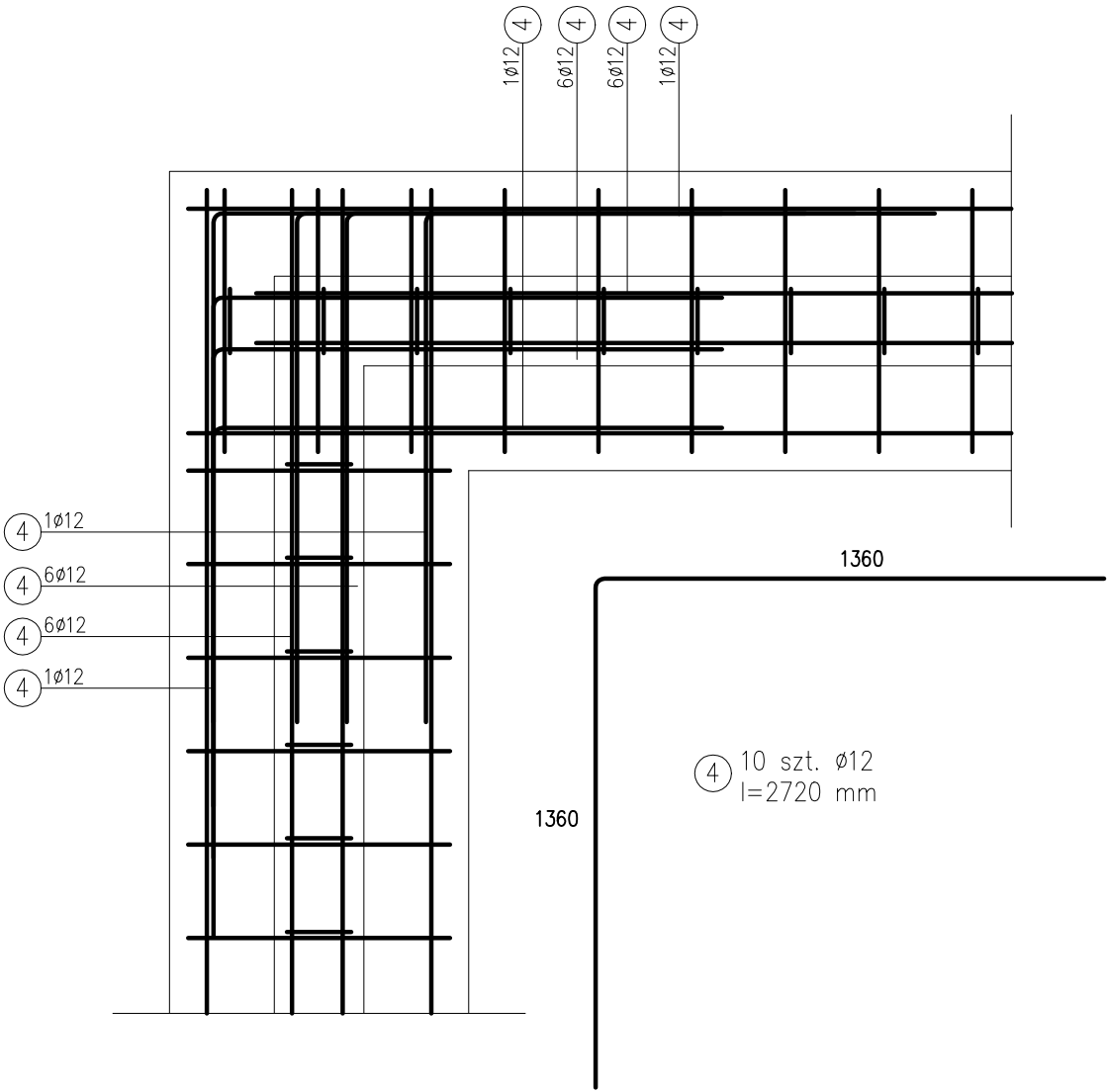
- UWAGI
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
 - WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
 - NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

BETON C25/30
STAL A-III N (B500SP)
OTULINA 3/5 CM

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div><div></div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.	ŁAWA FUNDAMENTOWA LF-3		SKALA
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REVMZJI	NR RYSUNKU	PW-K-LF-03
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
			
Haki półokrągłe i proste, pętle: ϕ_1	Pręty odgięte lub inne pręty zagięte: ϕ_2		
Średnica prętów		Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadłe do średnicy zagięcia	
$\phi < 20\text{mm}$	4 ϕ	$> 100\text{mm}$ i $> 7\phi$	10 ϕ
		$> 50\text{mm}$ i $> 3\phi$	15 ϕ
$\phi \geq 20\text{mm}$	7 ϕ	$\leq 50\text{mm}$ i $\leq 3\phi$	20 ϕ


Szczegół uciąglenia zbrojenia ław
wykonać x6

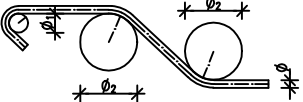


UWAGI	
1.	ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
2.	WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
3.	NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
4.	WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
5.	WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

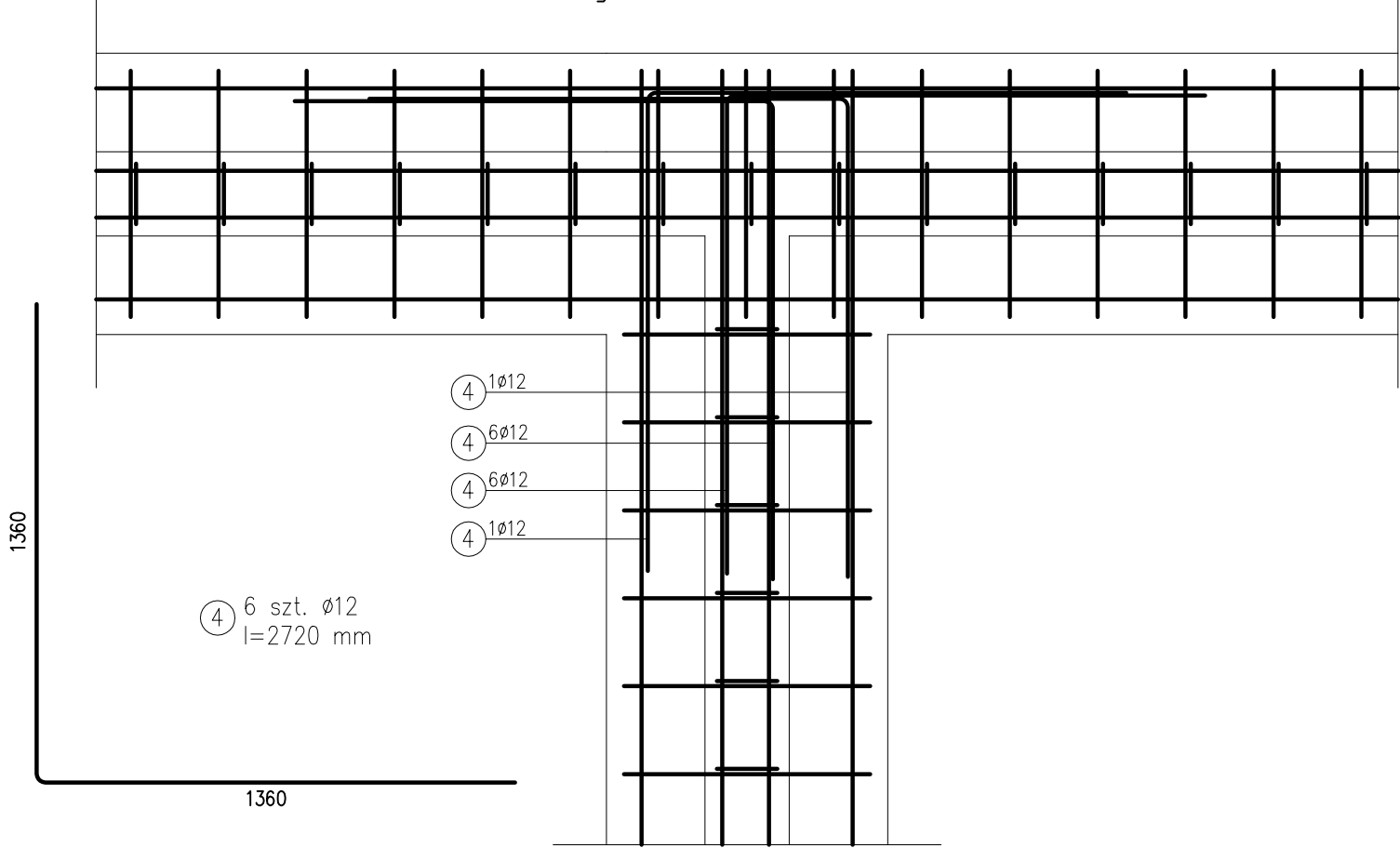
Nr pręta	Stal	Śred.	Dłg.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic	
					Stal A III N	
		[mm]	[m]	[szt.]	8	12
1	A-III N	12	2,72	10		27,2
Razem długość				[m]	0,00	27,20
Masa 1mb				[kg]	0,395	0,888
Razem masa dla 1 el.				[kg]	0,00	24,15
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	24,15	
Razem masa dla:		6 el.		[kg]	0	144,9216
OGÓŁEM dla:		6 el.		[kg]	144,92	

BETON C25/30
STAL A–IIIN (B500SP)
OTULINA 3/5 CM

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłóbka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div></div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
SZCZEGÓŁ UCIĄGLENIA ŁAWY			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-LF-04
K			
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
			
Haki półokrągłe i proste, pętle: ϕ_1	Pręty odgięte lub inne pręty zagięte: ϕ_2		
Średnica prętów	Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadle do średnicy zagięcia		
$\phi < 20\text{mm}$	4 ϕ	$> 100\text{mm}$ i $> 7\phi$	10 ϕ
		$> 50\text{mm}$ i $> 3\phi$	15 ϕ
$\phi \geq 20\text{mm}$	7 ϕ	$\leq 50\text{mm}$ i $\leq 3\phi$	20 ϕ


Szczegół uciąglenia zbrojenia ław
wykonać x16

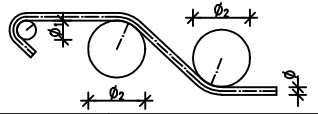


UWAGI	
1.	ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
2.	WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
3.	NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
4.	WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
5.	WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

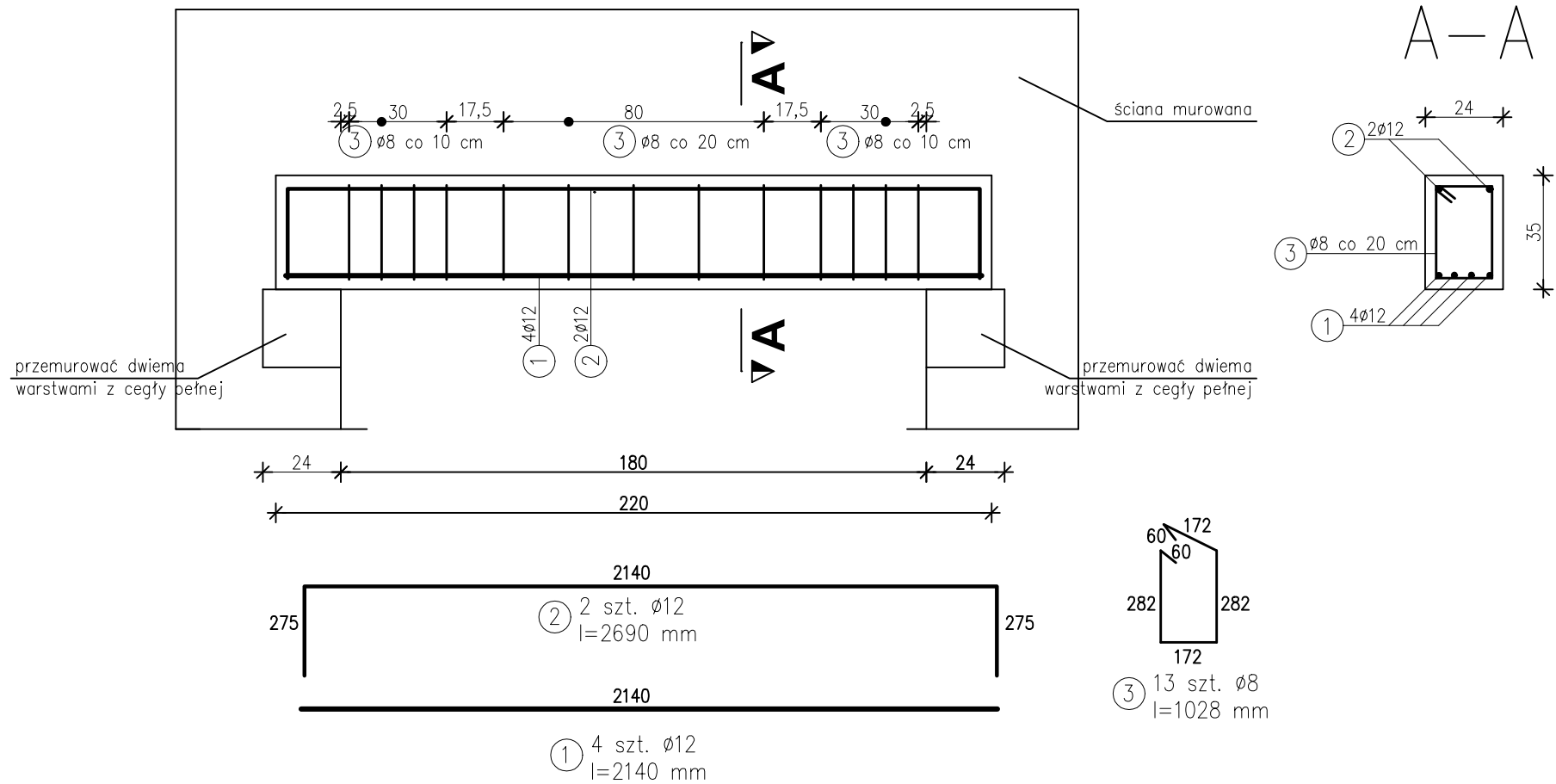
Nr pręta	Stal	Śred.	Dłg.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic	
					Stal A III N	
		[mm]	[m]	[szt.]	8	12
1	A-III N	12	2,72	10		27,2
Razem długość				[m]	0,00	27,20
Masa 1mb				[kg]	0,395	0,888
Razem masa dla 1 el.				[kg]	0,00	24,15
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	24,15	
Razem masa dla:		16 el.		[kg]	0	386,4576
OGÓŁEM dla:		16 el.		[kg]	386,46	

BETON C25/30
STAL A–IIIN (B500SP)
OTULINA 3/5 CM

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div></div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
SZCZEGÓŁ UCIĄGLENIA ŁAWY			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-LF-05
K			
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
			
Haki półokrągłe i proste, pętla: ϕ_1	Pręty odgięte lub inne pręty zagięte: ϕ_2		
Średnica prętów	Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadle do średnicy zagięcia		
$\phi < 20\text{mm}$	4 ϕ	$> 100\text{mm}$ i $> 7\phi$	10 ϕ
		$> 50\text{mm}$ i $> 3\phi$	15 ϕ
$\phi \geq 20\text{mm}$	7 ϕ	$\leq 50\text{mm}$ i $\leq 3\phi$	20 ϕ

Belka żelbetowa BB-1
wykonać x6
SKALA 1:20




- UWAGI
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
 - WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
 - NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

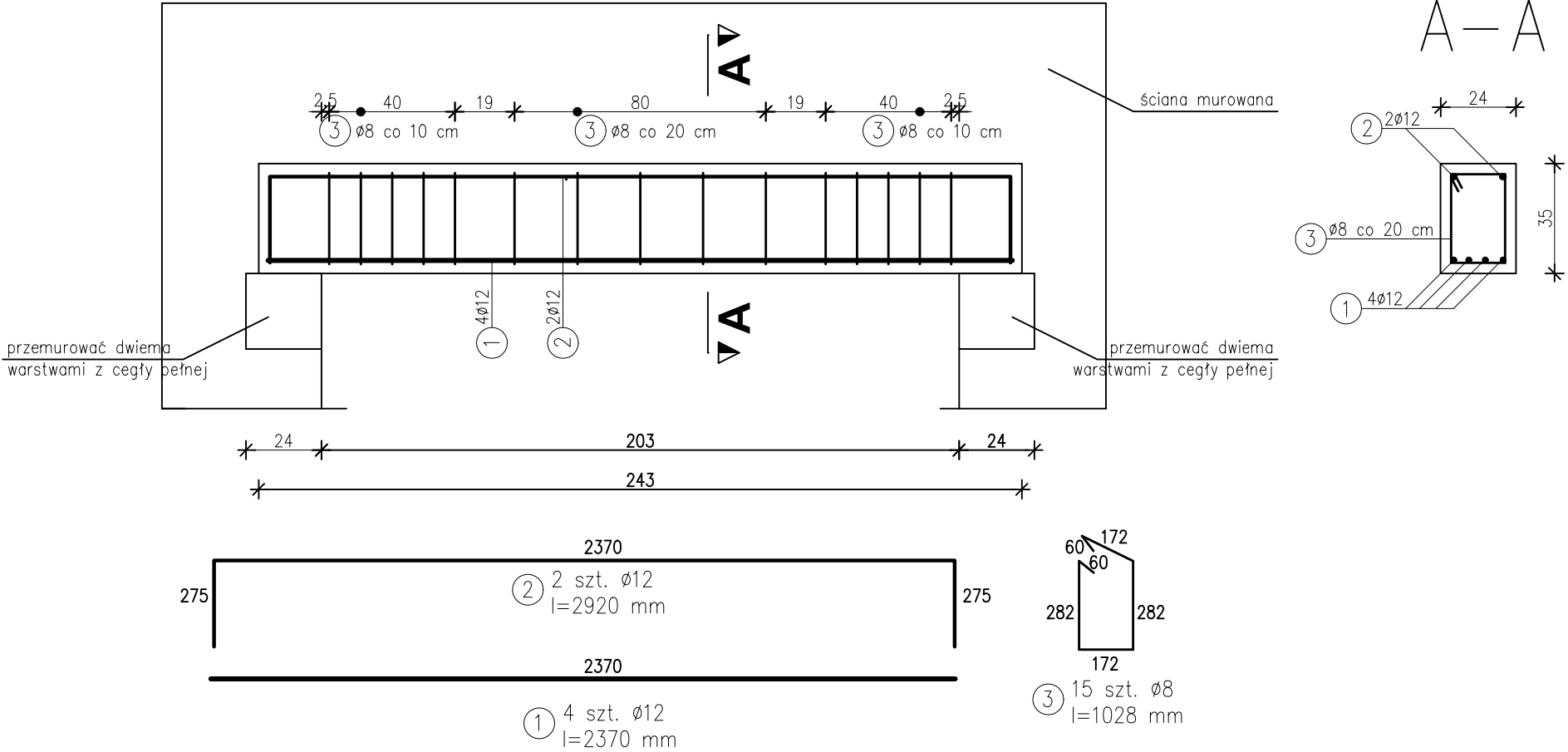
Nr pręta	Stal	Śred.	Dłg.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic	
					Stal A III N	
		[mm]	[m]	[szt.]	8	12
1	A-III N	12	2,14	4		8,56
2		12	2,69	2		5,38
3		8	1,03	13	13,39	
Razem długość				[m]	13,39	13,94
Masa 1mb				[kg]	0,395	0,888
Razem masa dla 1 el.				[kg]	5,29	12,38
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	17,67	
Razem masa dla:			6 el.	[kg]	31,7343	74,27232
OGÓŁEM dla:			6 el.	[kg]	106,01	

BETON C30/37
STAL A-III N (B500SP)
OTULINA 3 CM

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
Haki półokrągłe i proste, pętla: ϕ_1	Pręty odgięte lub inne pręty zagięte: ϕ_2		
Średnica prętów		Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadłe do średnicy zagięcia	
$\phi < 20\text{mm}$	4 ϕ	$> 100\text{mm}$ i $> 7\phi$	10 ϕ
		$> 50\text{mm}$ i $> 3\phi$	15 ϕ
$\phi \geq 20\text{mm}$	7 ϕ	$\leq 50\text{mm}$ i $\leq 3\phi$	20 ϕ

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div><div>ARCHENIKA</div></div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
BELKA ŻELBETOWA BB-1			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REVIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-BB-01
K			
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

Belka żelbetowa BB-2
wykonać x1
SKALA 1:20




- UWAGI
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
 - WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
 - NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

Nr pręta	Stal	Śred.	Dłg.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic	
		[mm]	[m]	[szt.]	Stal A III N	
					8	12
1	A-III N	12	2,92	3		8,76
2		12	2,37	2		4,74
3		8	1,03	15	15,45	
Razem długość				[m]	15,45	13,50
Masa 1mb				[kg]	0,395	0,888
Razem masa dla 1 el.				[kg]	6,10	11,99
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	18,09	
Razem masa dla:		1 el.		[kg]	6,10275	11,988
OGÓŁEM dla:		1 el.		[kg]	18,09	

BETON C30/37
STAL A-III N (B500SP)
OTULINA 3 CM

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
Haki półokrągłe i proste, pętla: ϕ_1		Pręty odgięte lub inne pręty zagięte: 2ϕ	
Średnica prętów		Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadle do średnicy zagięcia	
$\phi < 20\text{mm}$	4 ϕ	$> 100\text{mm}$ i $> 7\phi$	10 ϕ
		$> 50\text{mm}$ i $> 3\phi$	15 ϕ
$\phi \geq 20\text{mm}$	7 ϕ	$\leq 50\text{mm}$ i $\leq 3\phi$	20 ϕ

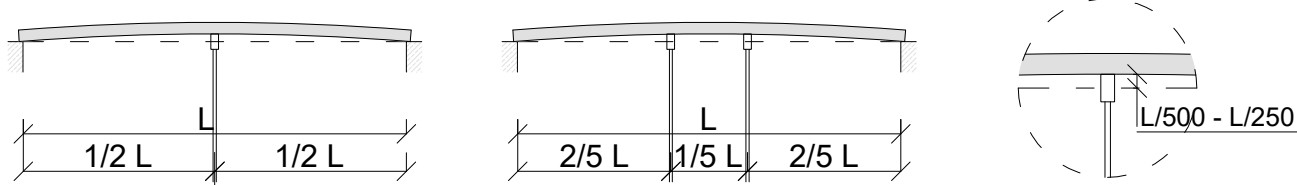
TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	 <div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
BELKA ŻELBETOWA BB-2			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU 385	
BRANŻA	K	NR RYSUNKU	PW-K-BB-02
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

KOLEJNOŚĆ MONTAŻU STROPU RECTOBETON :

Plan montażowy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym, konstrukcji i pozostałymi branżami.

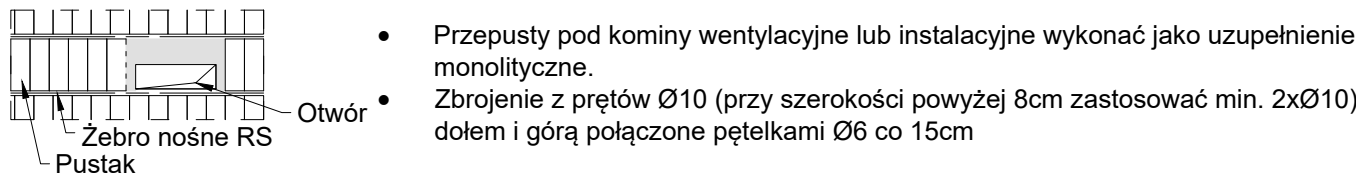
- 1. Rozkładanie belek i pustaków deklowanych w celu uzyskania odpowiednich rozstawów. Belki należy rozkładać zgodnie z rysunkiem firmy RECTOR z zachowaniem minimalnych oparć.
- 2. Ustawienie podpór montażowych. Podporę stropu należy podeprzeć stemplami tak, aby uzyskać ujemną strzałkę ugięcia w zakresie L/500 do L/250, gdzie L to rozpiętość w świetle ścian.

Schemat rozstawu podpór montażowych:

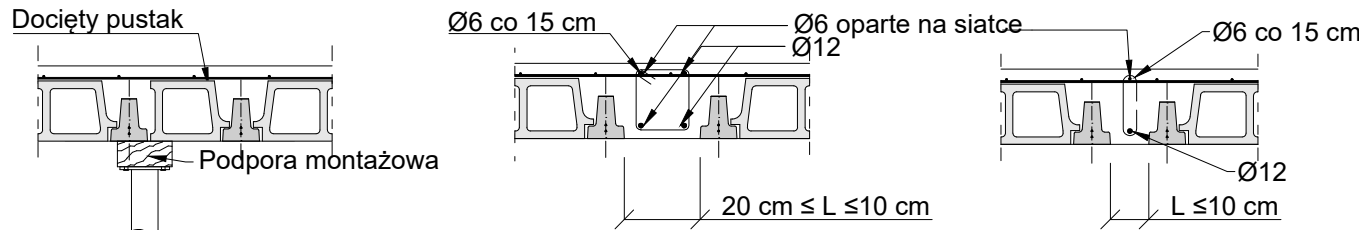


- Rozstaw oraz dobór stempli montażowych uzależniony jest od reakcji na podporę podaną na planie montażowym.
- Przykładowo dla pomieszczenia rozpiętości 5 m, strop należy ułożyć ze strzałką ugięcia w zakresie 1-2 cm.

- 3. Wykonanie deskowań i zbrojenia otworów w stropie (jeśli występują)

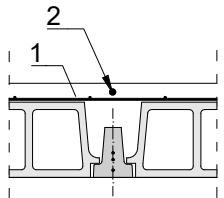


- 4. Rozłożenie pustaków na całej powierzchni stropu. Pustaki można docinać i opierać bezpośrednio na ścianie.



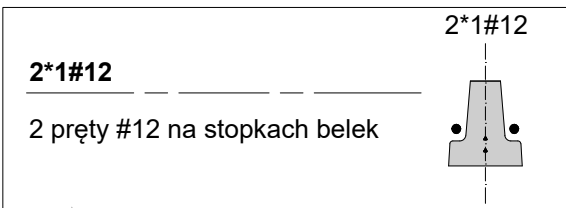
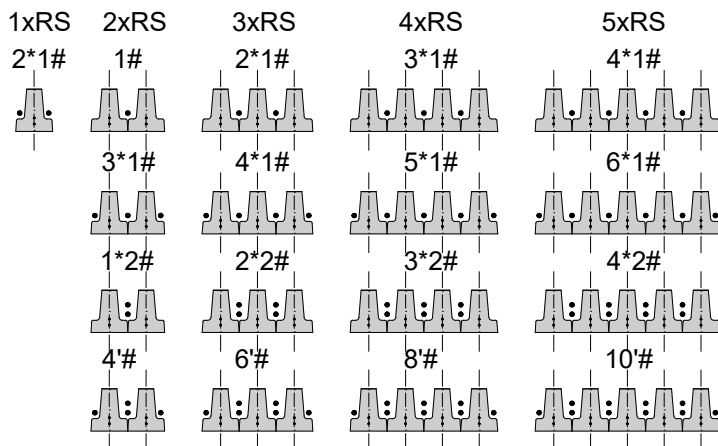
- 5. Dozbrojenie stropu :

Przekrój przez strop:



- 1. Siatka stalowa Ø5 - oczko 20x20 cm na całej powierzchni stropu. Zaleca się stosowanie podkładek dystansowych 1cm. Montaż arkuszy z zapewnieniem zakładu min. jednego oczka (min. 15 cm).
- 2. Pręt przypodporowy nad każdą belką zgodnie z zestawieniem stali dołączonym do opracowania. Zaleca się dowiązanie prętów do siatki w nadbetonie aby zapobiec przesunięciu się prętów.

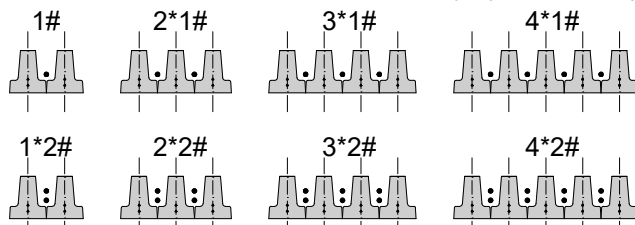
Dozbrojenie REI (dla 120> R ≥60, z dowolnością wykończenia):



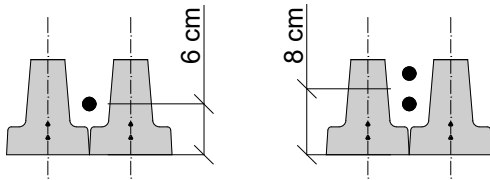
Przykładowy opis

- Pręty układać zgodnie z opisem na planie montażowym
- Długość pręta jest równa długości belki RS
- Zachować otuliny 2,5 cm

Dozbrojenie REI (dla R ≥120, z dowolnością wykończenia):



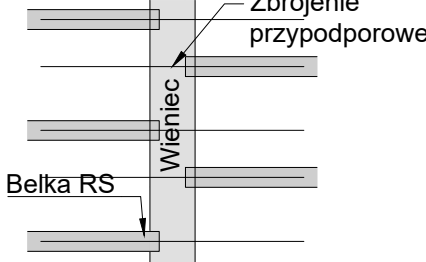
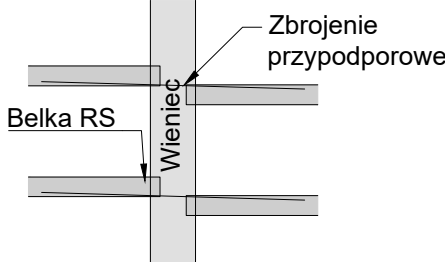
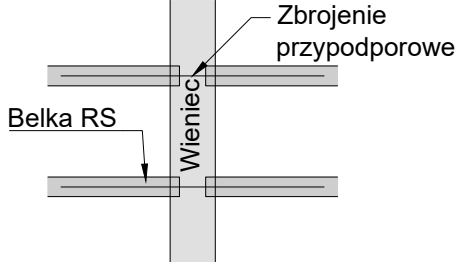
Pozycjonowanie prętów:



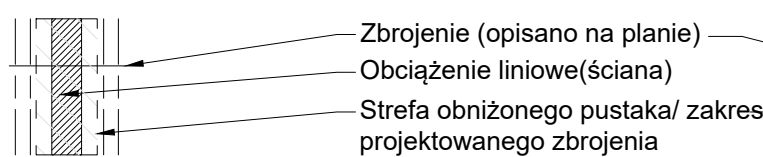
Belki ułożone symetrycznie:

Wzajemne przesunięcie belek ≤ 10 cm:

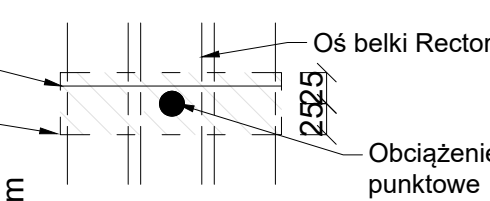
Wzajemne przesunięcie belek >10 cm:



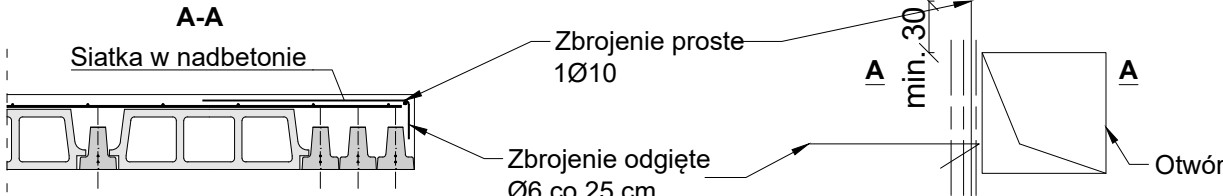
Wzmocnienie pod ściany działowe z bloczków silikatowych lub ściany grubości >18 cm:



Wzmocnienie pod słupki z więzby:



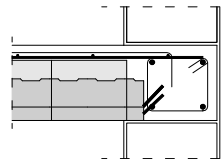
Szczegół dozbrojenia krawędzi stropu:



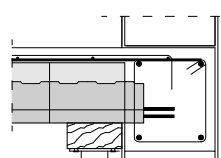
- 6. Strop należy zabetonować mieszanką jako jednorazową operację, unikając koncentracji betonu.

- 7. Plan montażowy rozpatrywać łącznie z architekturą i konstrukcją budynku.

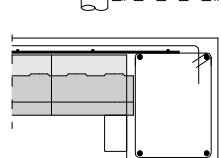
Minimalne oparcie belek:



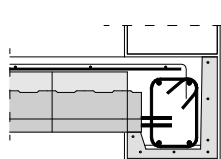
Bezpośrednio na ścianie: betonowej - 4 cm, cermicznej, silikatowej - 5 cm, gazobetonowej - 7 cm, starych murach - 7 cm



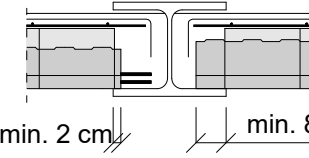
Na wieńcu obniżonym - 4 cm




Na podciągu/nadciągu - 2 cm



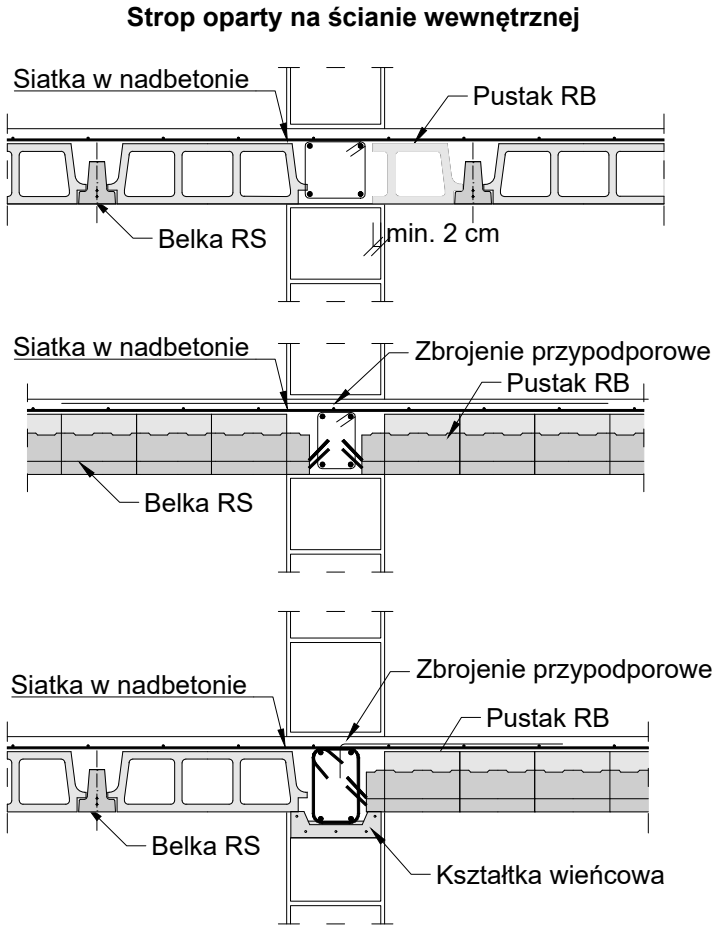
Na kształtce wieńcowej - 5 cm



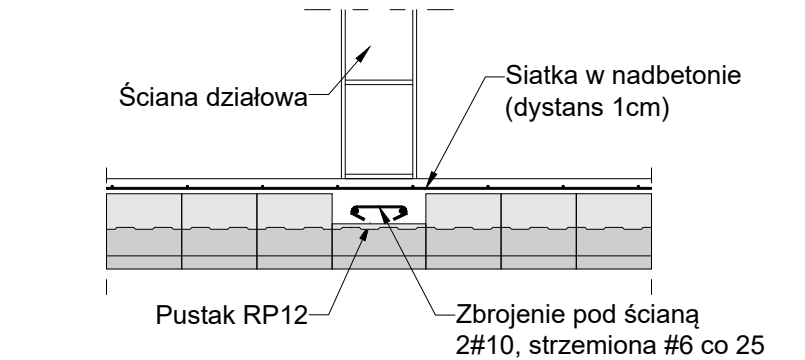
Na profilu stalowym - 2 lub 8 cm (odcięte sploty)

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	 Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl		
FUNKCJA KONSTRUKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.	Kolejność montażu R-1		
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-STROP-R1
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

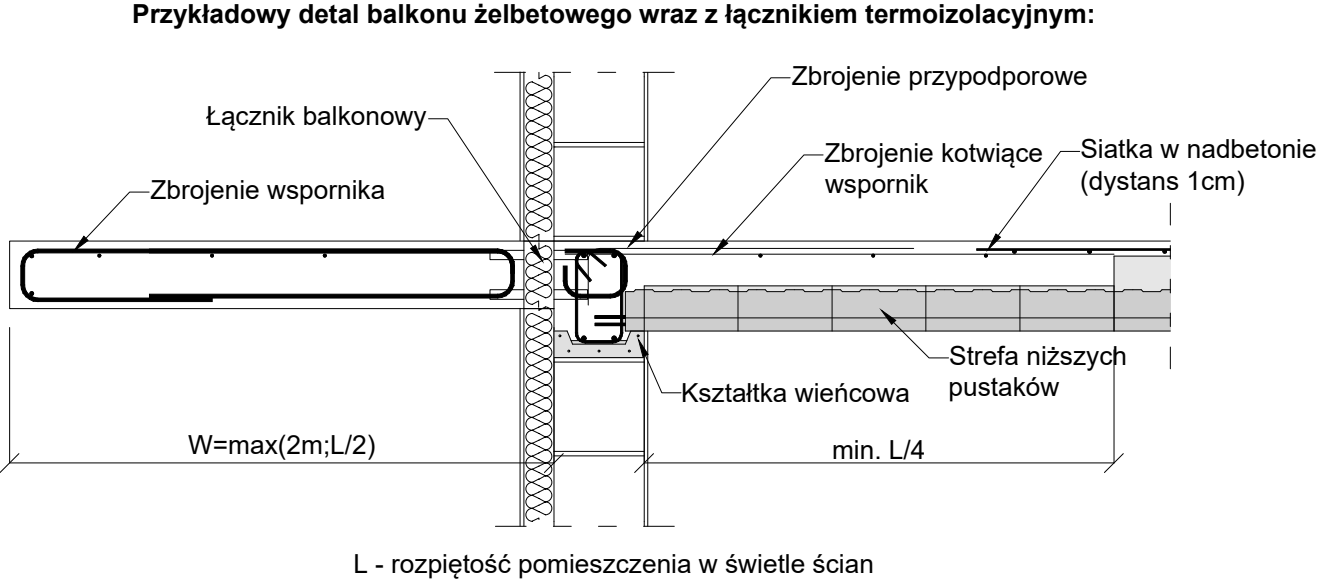
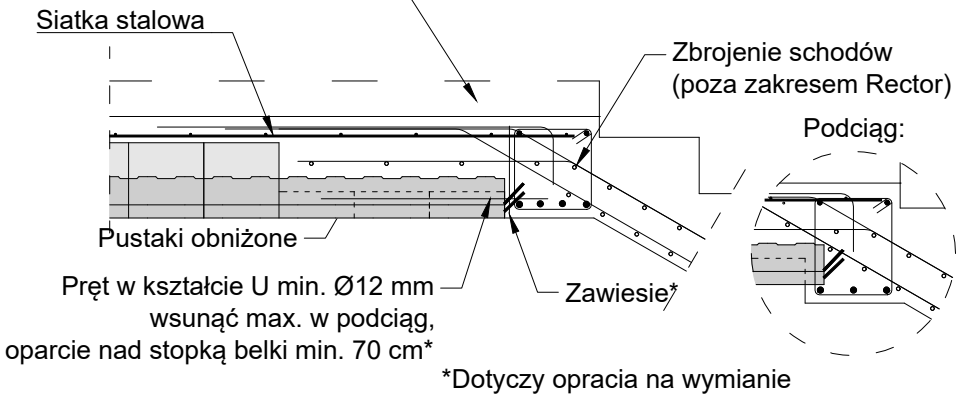
PRZYKŁADOWE DETALE KONSTRUKCYJNE W SYSTEMIE RECTOBETON



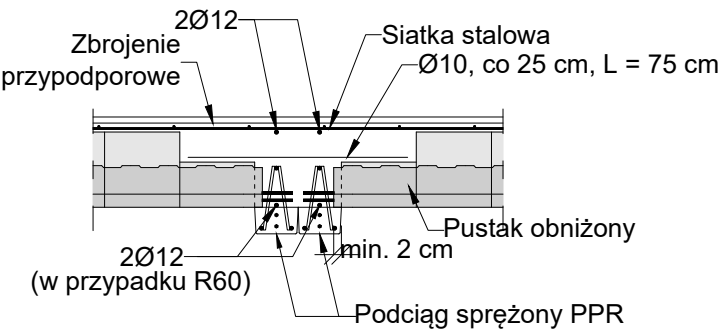
Oparcie ciężkiej ściany (8,5 do 16,5 kN/m) prostopadłe do belek:



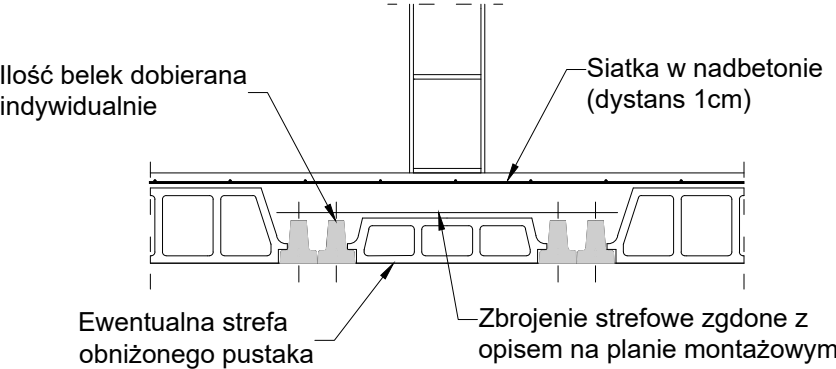
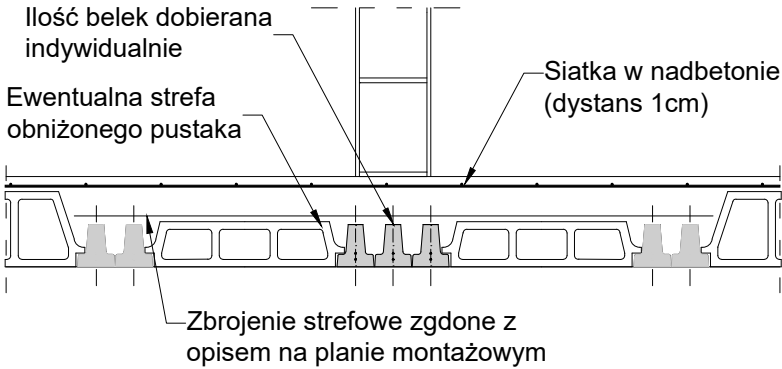
Oparcie schodów na podciągu / wymianie zlicowanym od spodu ze stropem:
Warstwy wykończeniowe stropu




Oparcie stropu na podciągu sprężonym PPR



Oparcie ciężkiej ściany lub słupa z więźby na stopie:

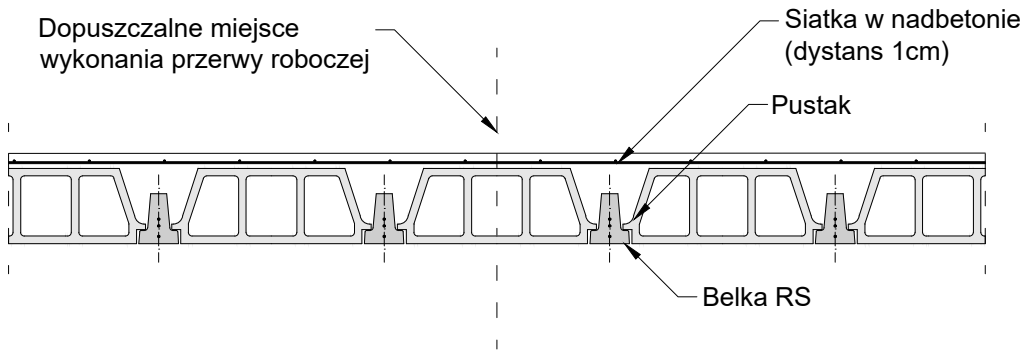


TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div> 		
FUNKCJA KONSTRUKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.	Detale konstrukcyjne R-2		SKALA
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	K	NR RYSUNKU	PW-K-STROP-R-2
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

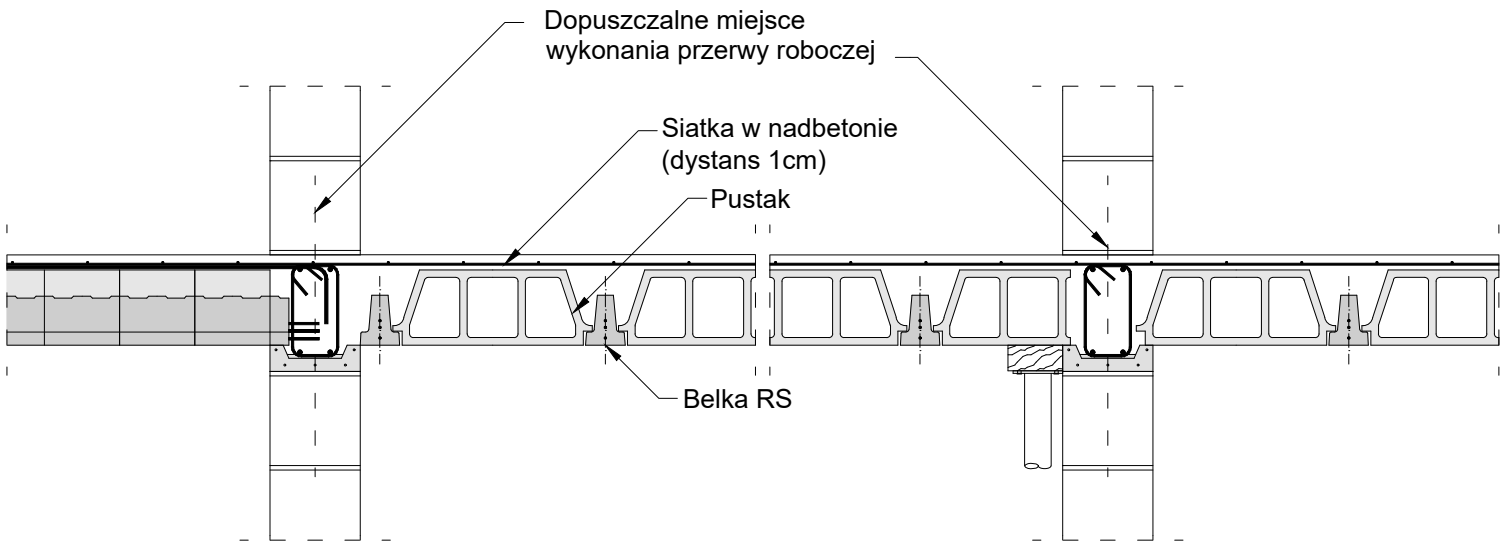
PRZERWY ROBOCZE

Dopuszczalne jest stosowanie przerw roboczych w stropach przy zachowaniu poniższych zaleceń:

- Wykonywanie przerw roboczych w środku rozpiętości pustaka, wzdłuż żeber nośnych:



- Wykonywanie przerw roboczych w miejscach rozdzielenia stropu (wieniec):

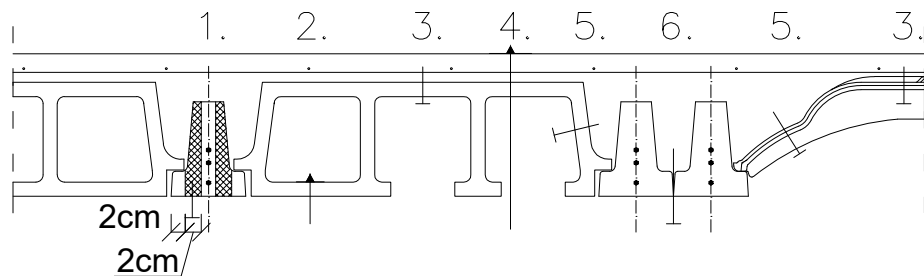


UWAGI:

- Należy pamiętać, że powierzchnia łączenia powinna zostać chropowata, oczyszczona z luźnych ziaren kruszywa oraz odtłuszczona.
- Należy unikać wykonywania przerw roboczych w kierunku prostopadłym do osi belek oraz w podciągu.
- W sytuacjach nietypowych, proszę o kontakt z biurem projektowym Rector.

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
Detale konstrukcyjne R-3			-
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REMIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-STROP-R-3
K			

Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.



1 - WIERCENIE W BELCE

- Wiercenie wykonać tylko w pasmach o szer. 2 cm (pole zakreskowane) (poza osią belki oraz z dala od jej krawędzi) wskazanych na powyższym rysunku, w sposób eliminujący możliwość przewiercenia zbrojenia belki występującego w jej osi.
- Wiercenia wykonywać wiertłem o średnicy ≤ 8 mm.
- Dopuszcza się stosowanie kołków nylonowych, śrub do betonu lub kotew stalowych.

2 - MOCOWANIE DO DOLNEJ PÓŁKI PUSTAKA

- Obciążenie kotwy $P \leq 5$ kg - max. 2 kotwy/pustak.
- Obciążenie kotwy $5 \text{ kg} < P < 25$ kg, max. 1 kotwa/pustak. Maksymalna dopuszczalna średnica otworu to 10 mm.
- Wiercenie wykonywać bez uderu (zaleca się otwornice, wiertła diamentowe, widiowe pojedyncze).
- Stosować kołki do pustych przestrzeni (mocowania uchylne np. kotwy motylkowe).
- Przy mniejszych obciążeniach, czyli np. sam sufit bez instalacji dopuszcza się śruby do betonu, kotwy stalowe, chemiczne oraz kołki nylonowe.

3 - WIERCENIE DO GÓRNEJ STREFY NADBETONU NA SZEROKOŚCI PUSTAKA

- Wiercenie do przestrzeni nadbetonu, powszechnie stosowanymi kołkami o średnicy do 16 mm.
- Dopuszczalne mocowania to kołki nylonowe, śruby do betonu, kotwy stalowe.

4 - PRZEWIERCENIE NADBETONU NA SZEROKOŚCI PUSTAKA

- Przewiercenie nadbetonu i wprowadzenie pręta gwintowanego w przestrzeni pustaka, zakończony od góry szeroką podkładką i nakrętką

5 - WIERCENIE DO BOCZNEJ STREFY NADBETONU W ŻEBRZE NOŚNYM

- Wiercenie do przestrzeni nadbetonu, powszechnie stosowanymi kołkami o średnicy do 12mm oraz długości maksymalnej do 60mm.
- Dopuszcza się stosowanie kołków nylonowych, śrub do betonu, kotew stalowych.

6 - WIERCENIE NA STYKU DWÓCH BELEK SPRĘŻONYCH


- Mocowanie bezpośrednio do żebra nośnego kołkami o średnicy do 8 mm.
- Należy zadbać o nie uszkodzenie belek nośnych czyli odspojenie betonu sprężonego i odkrycie splotów sprężających.
- Możliwość stosowania kołków nylonowych oraz kotew stalowych.
- Rozwiązanie niedopuszczalne w przypadku stosowania dozbrojenia prętami pasywnymi (niesprężonymi) zlokalizowane w przestrzeni między belkami (może występować przy dozbrojeniu stropu na REI60 bez konieczności tynkowania - należy zweryfikować plan montażowy lub skonsultować się z biurem projektowym Rector).

7 - MOCOWANIA SIATKI STALOWEJ

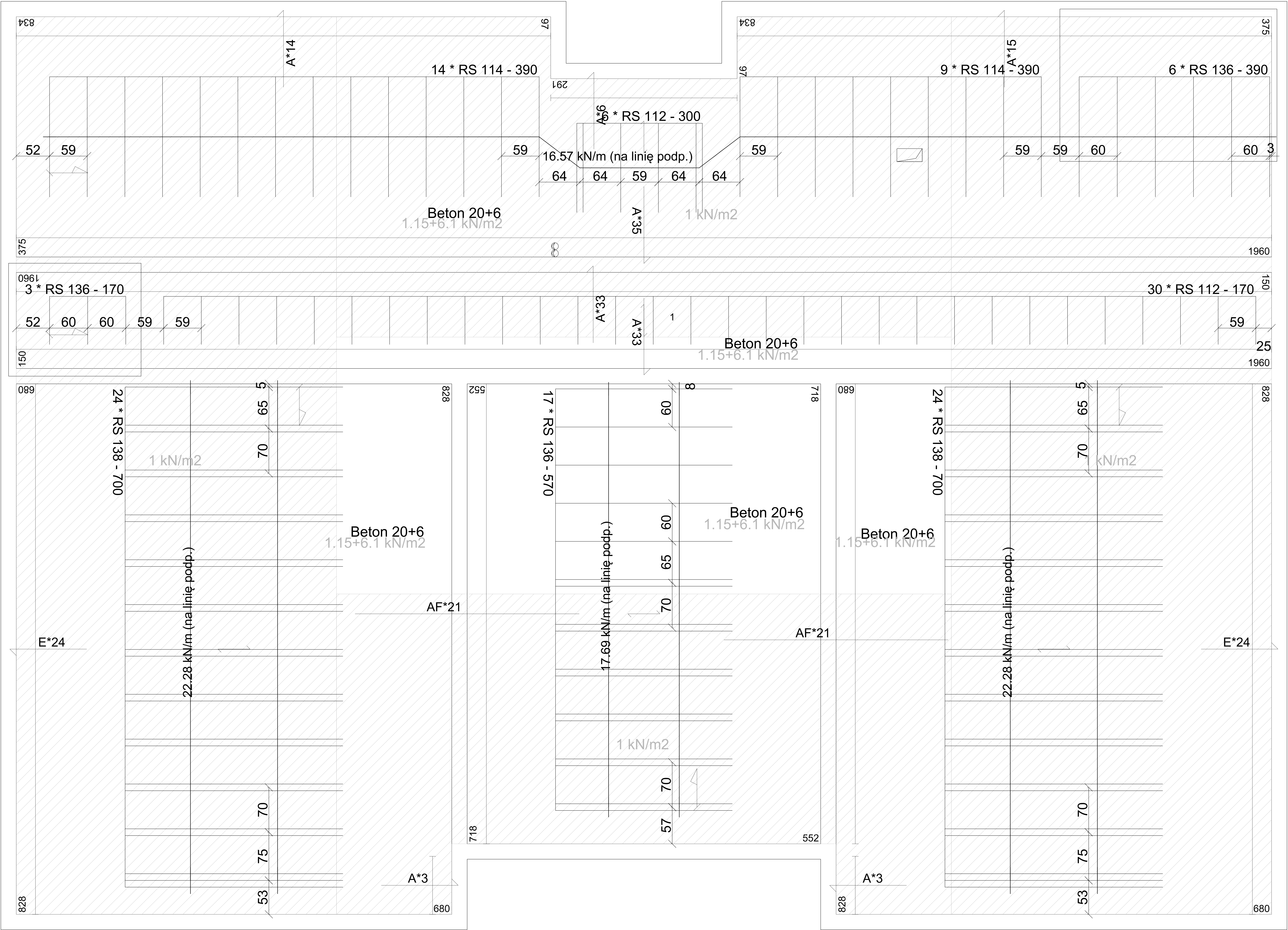
- Mocowanie siatki stalowej wykonać kotwami z dużym łbem (ocynkowane) przytrzymującym siatkę na czas tynkowania.

ROZWIĄZANIA 3-5 WYMUSZAJĄ WYKRUSZENIE DOLNEJ PÓŁKI KOMORY W PUSTAKACH, LECZ SĄ W STANIE PRZENIEŚĆ WIĘKSZE OBCIĄŻENIA W ZALEŻNOŚCI OD NOŚNOŚCI ŻEBRA ORAZ ZASTOSOWANEJ KOTWY.

INFORMUJEMY, ŻE WYKONYWANIE OTWORÓW W BELKACH STROPOWYCH PRZY NIEPOPRAWNYM WYKONANIU NAWIERCENIA MOŻE PROWADZIĆ DO OSŁABIENIA NOŚNOŚCI BELKI. ZALECAMY, ABY WIERCENIE WYKONYWAĆ Z NALEŻYTĄ OSTROŻNOŚCIĄ I STARANNOŚCIĄ.

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	 Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TRZĘŚ RYS.	Mocowanie do stropu R-4		SKALA
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	K	NR RYSUNKU	PW-K-STROP-R-4
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

STROP spełnia REI120 po otynkowaniu tynkiem gipsowym na siatce stalowej ocynkowanej oraz zastosowaniu belek specjalnych RS136 -170



25906970 międzykondygnacyjny 87-815 Józefowo,Żłobek

Montaż

Oznaczenie	Gr. stropu cm	Pow. m2	m3/m2
Beton (RECTOBETON 20)	20+6	256,37	0,097

Belki

Typ	Dł. m	Ilość	Łącznie m
RS 138	7,00	48	
Suma częściowa		48	336,00
RS 136	5,70	17	
Suma częściowa		17	96,90
RS 114	3,90	23	
Suma częściowa		23	89,70
RS 136	3,90	6	
Suma częściowa		6	23,40
RS 112	3,00	6	
RS 112	1,70	30	
Suma częściowa		36	69,00
RS 136	1,70	3	
Suma częściowa		3	5,10
Całość		133	620,10

Wypełnienie stropu

Oznaczenie	Ilość
RECTOBETON 20	1963

Zbrojenie przypodporowe 500 MPa

Ozn.	Rodzaj	śr. mm	Dł. m	Ilość
A	Pręty odgięte	8	1,20	142
E	Pręty odgięte	10	1,20	48
AF	Pręty proste	16	3,50	42

Waga (t) 0,335

Siatka stalowa 500 MPa

Oznaczenie	Wymiar m	Pow. m2	Ilość
Siatka 5-20x20		360,30	

LEGENDA (Przykładowy opis planu montażowego)

Liczba prętów w rzędzie 5* C Zbrojenie przypodporowe Wydane w osi każdej belki RS

Typ zbrojenia wg tabeli

"x" - 15cm

"L"

"x" - wg zestawienia zbrojenia

Siatka montażowa

z zapewnieniem

min. 15cm zakładu

System stropowy RECTOBETON

Beton A+B

Wysokość nadbetonu

Wysokość pustaka

Układ stropu

Zmienne

X + Y kN/m²

Stale + zastępcze od ścianek

Obciążenie charakterystyczne

działające na strop

(PONAD CIEŻAR WŁASNY)

/układ pojedynczy/

/układ podwójny/

/układ potrójny/

50

60

80

Podpora : 17.5 kN/m

Podpora montażowa

Otwory w stropie


Strefa obniżonego

pustaka

10 kN/m

Dodatkowe

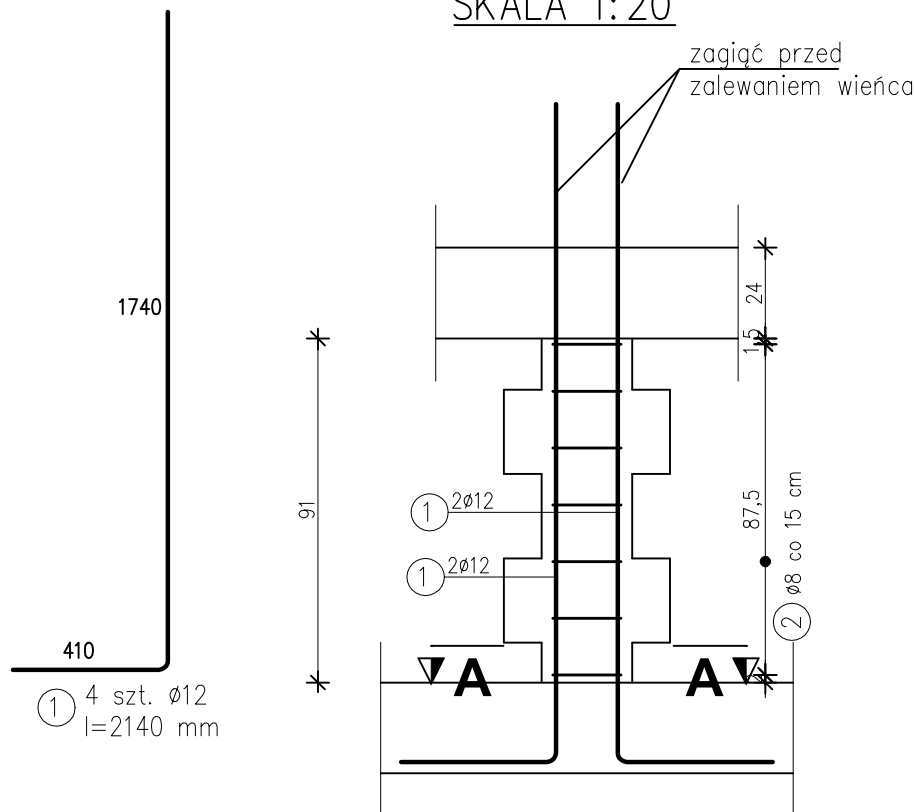
obciążenie na strop

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2_0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div></div> <div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochowskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 881; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div>		
FUNKCJA KONSTRUKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
STROP GĘSTOŻEBROWY R-5			1:20
DATA BRANŻA	MARZEC 2025 NR REWIZJI	NR KONTRAKTU NR RYSUNKU	385 PW-K-STROP-R-5
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

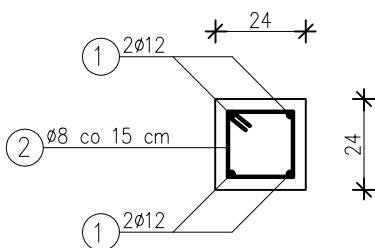
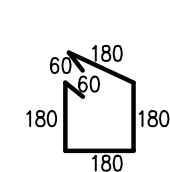
Słupek attyki SA

wykonać x17

SKALA 1: 20



A – A




UWAGI

- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
- WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
- NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
- WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
- WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

Nr pręta	Stal	Śred.	Dłg.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic	
					Stal A III N	
		[mm]	[m]	[szt.]	8	12
1	A-III N	12	2,14	4		8,56
2		8	0,84	7	5,88	
Razem długość				[m]	5,88	8,56
Masa 1mb				[kg]	0,395	0,888
Razem masa dla 1 el.				[kg]	2,32	7,60
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	9,92	
Razem masa dla:		17 el.		[kg]	39,4842	129,22176
OGÓŁEM dla:		17 el.		[kg]	168,71	

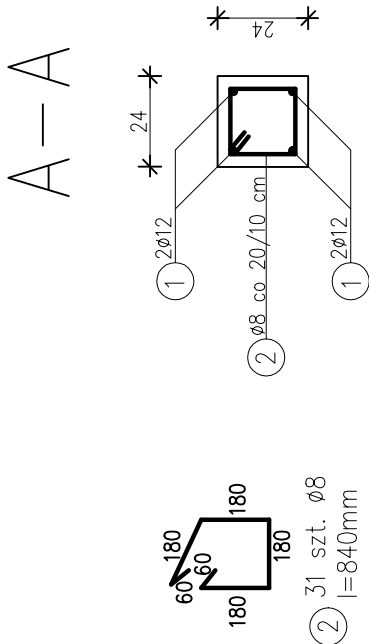
BETON C25/30
STAL A–IIIN (B500SP)
OTULINA 3 CM

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
Haki półokrągłe i proste, pętla: ϕ_1	Pręty odgięte lub inne pręty zagięte: ϕ_2		
Średnica prętów	Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadle do średnicy zagięcia		
$\phi < 20\text{mm}$	4 ϕ	$> 100\text{mm}$ i $> 7\phi$	10 ϕ
		$> 50\text{mm}$ i $> 3\phi$	15 ϕ
$\phi \geq 20\text{mm}$	7 ϕ	$\leq 50\text{mm}$ i $\leq 3\phi$	20 ϕ

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div><div>ARCHENIKA</div></div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
SŁUP ŻELBETOWY ATTYKI SA			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-SA-01
K			
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			


Trzpień żelbetowy
TB-1 wykonać x2
SKALA 1:20

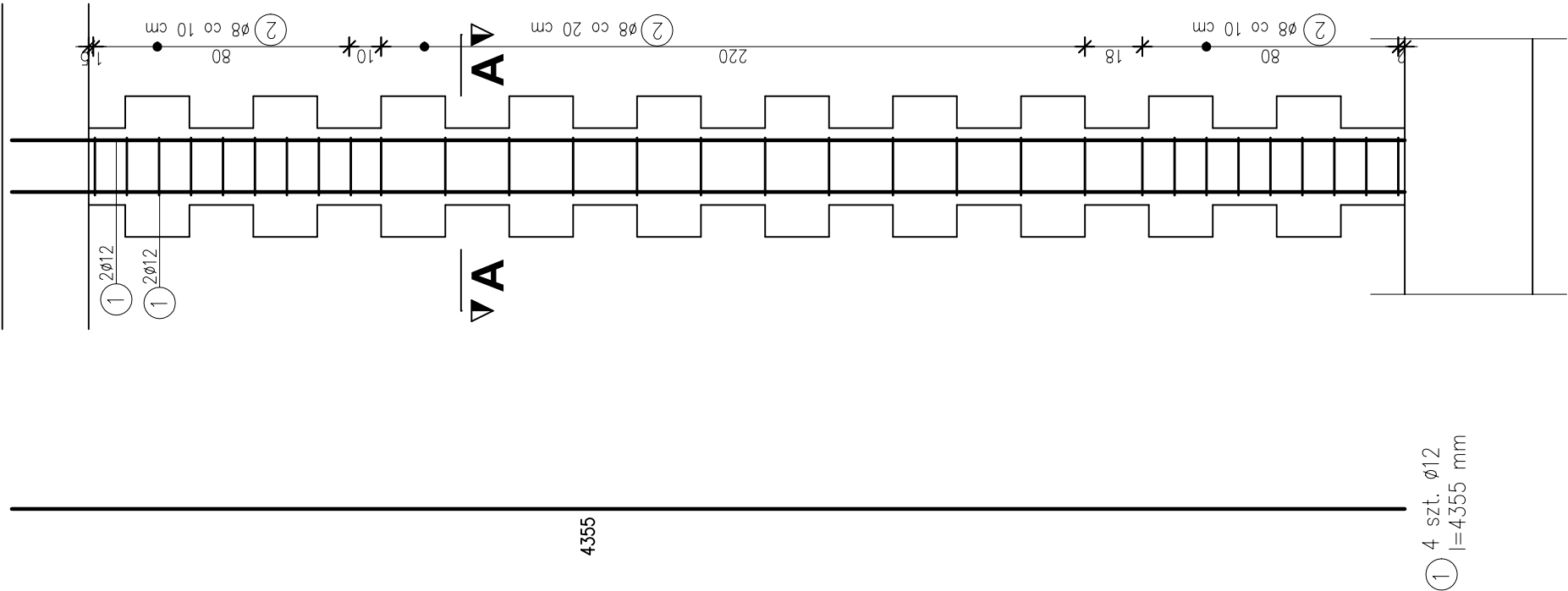
Nr pręta	Stal	Śred.	Dłg.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic	
					Stal A III N	
		[mm]	[m]	[szt.]	8	12
1	A-III N	12	4,35	4		17,4
2		8	0,84	31	26,04	
Razem długość				[m]	26,04	17,40
Masa 1mb				[kg]	0,395	0,888
Razem masa dla 1 el.				[kg]	10,29	15,45
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	25,74	
Razem masa dla:		2 el.		[kg]	20,5716	30,9024
OGÓŁEM dla:		2 el.		[kg]	51,47	



BETON C25/30
STAL A-IIIIN (B500SP)
OTULINA 3 CM

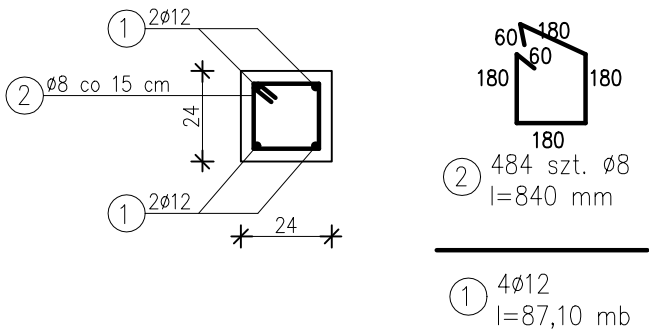
MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
Średnica prętów		Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadle do średnicy zagięcia	
ø < 20mm	4ø	> 100mm i > 7ø	10ø
		> 50mm i > 3ø	15ø
ø ≥ 20mm	7ø	≤ 50mm i ≤ 3ø	20ø

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
TRZPIEŃ ŻELBETOWY TB-1			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-TB-01
K			
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			



- UWAGI
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
 - WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
 - NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

Wieniec żelbetowy
WA-1l=72,58 m
SKALA 1:20




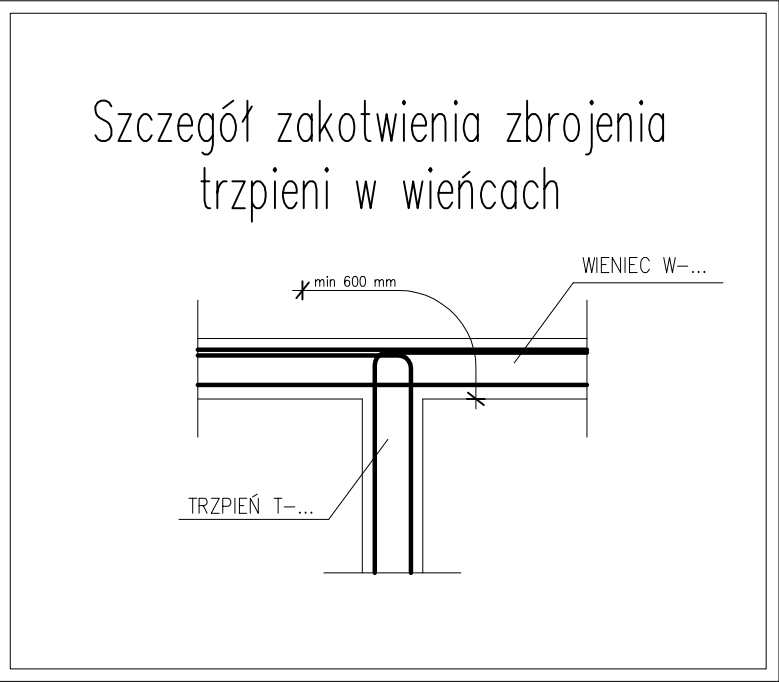
Nr pręta	Stal	Śred.	Dł g.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic		
		Stal A III N					
		[mm]	[m]		[szt.]	8	12
1	A- III N	12	87,10	4		348,4	
2	A- III N	8	0,84	484	406,56		
Razem dł ugość				[m]	406,56	348,40	
Masa 1mb				[kg]	0,395	0,888	
Razem masa dla 1 el.				[kg]	160,59	309,38	
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	469,97		
Razem masa dla:			1 el.	[kg]	160,5912	309,3792	
OGÓŁEM dla:			1 el.	[kg]	469,97		

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
Haki półokrągłe i proste, pętla: ϕ_1	Pręty odgięte lub inne pręty zagięte: 2ϕ		
Średnica prętów		Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadle do średnicy zagięcia	
$\phi < 20\text{mm}$	4 ϕ	$> 100\text{mm}$ i $> 7\phi$	10 ϕ
		$> 50\text{mm}$ i $> 3\phi$	15 ϕ
$\phi \geq 20\text{mm}$	7 ϕ	$\leq 50\text{mm}$ i $\leq 3\phi$	20 ϕ

- UWAGI
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
 - WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
 - NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

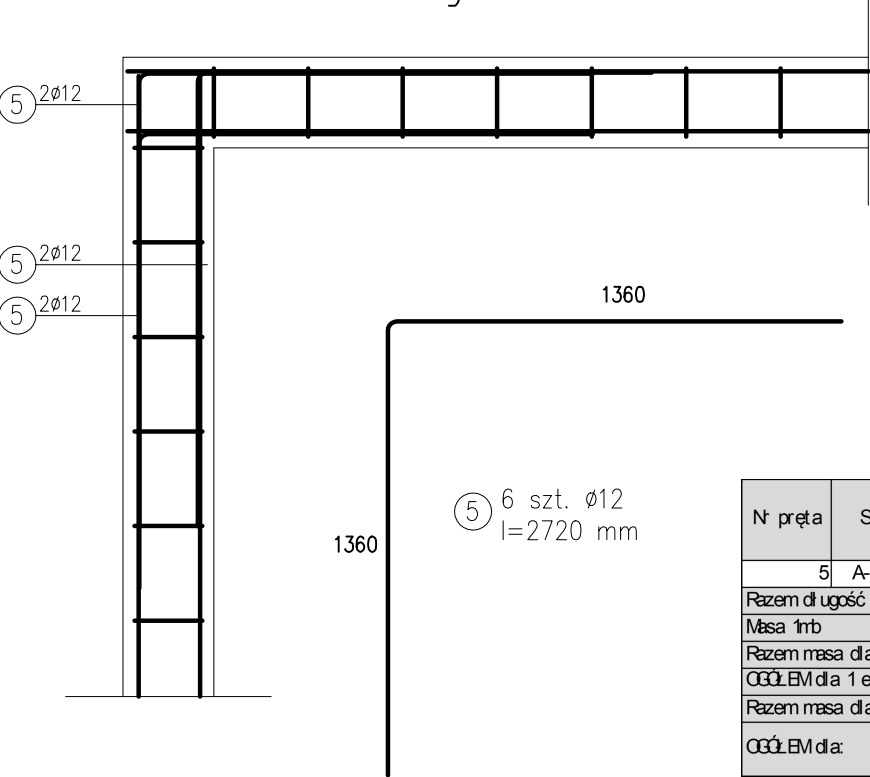
BETON C25/30
STAL A-III N (B500SP)
OTULINA 3 CM

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
WIENIEC ŻELBETOWY ATTYKI WA-1			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-WA-01
K			
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			




- UWAGI
- ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
 - WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
 - NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
 - WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
 - WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

Szczegół dozbrajania naroży wieńca wykonać x12



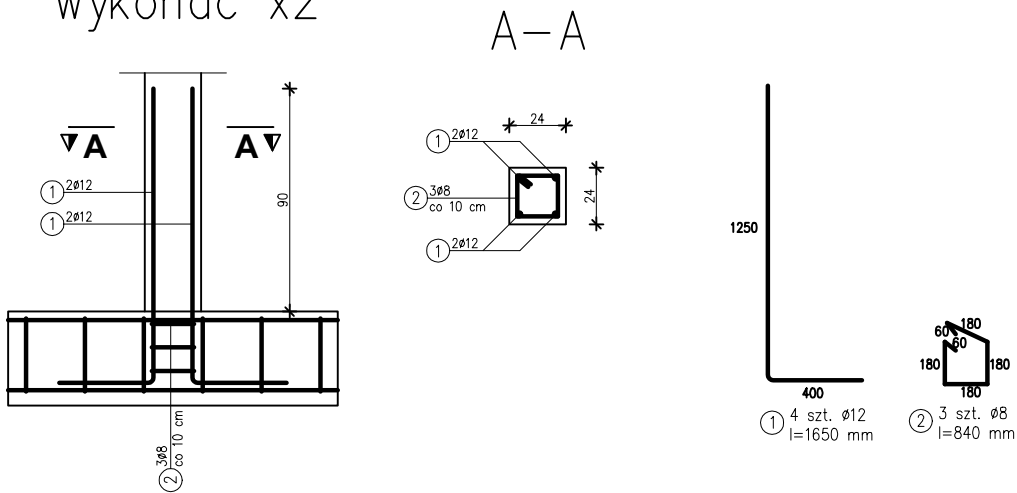
BETON C25/30
STAL A-III N (B500SP)
OTULINA 3 CM

Nr pręta	Stal	Śred.	Łg.	Liczba	Ł. W [m] dla średnic	
		[mm]	[m]		Stal A III N	
5	A-III N	12	2,72	6	12	
Razem długość				[m]	16,32	
Masa 1nb				[kg]	0,888	
Razem masa dla 1 el.				[kg]	14,49	
Ł. W dla 1 el.				[kg]	14,49	
Razem masa dla:				12 el.	[kg]	173,90592
Ł. W dla:				12 el.	[kg]	173,91

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div></div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
WIENIEC ŻELBETOWY WA-1 - DETALE			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU 385	
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU PW-K-WD-01	
K			
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
Haki półokrągłe i proste, pętle: ϕ_1	Pręty odgięte lub inne pręty zagięte: $2 \cdot \phi$		
Średnica prętów	Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadle do średnicy zagięcia		
$\phi < 20\text{mm}$	4 ϕ	$> 100\text{mm}$ i $> 7\phi$	10 ϕ
		$> 50\text{mm}$ i $> 3\phi$	15 ϕ
$\phi \geq 20\text{mm}$	7 ϕ	$\leq 50\text{mm}$ i $\leq 3\phi$	20 ϕ

Wytyki dla trzpieni WT-1
wykonać x2



BETON C25/30
STAL A-IIIIN (B500SP)
OTULINA 3/5 CM

Nr pręta	Stal	Śred.	Dłg.	Liczba	Dł. W [m] dla średnic		
		Stal A III N					
		[mm]	[m]		[szt.]	8	12
1	A-III N	12	1,65	4		6,6	
2		8	0,84	3	2,52		
Razem dł ugość				[m]	2,52	6,60	
Masa 1rb				[kg]	0,395	0,888	
Razem masa dla 1 el.				[kg]	1,00	5,86	
OGÓŁEM dla 1 el.				[kg]	6,86		
Razem masa dla:			2 el.	[kg]	1,9908	11,7216	
OGÓŁEM dla:			2 el.	[kg]	13,71		

- UWAGI
1.


ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z ODPOWIEDNIMI RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI I BRANŻOWYMI, OPISEM TECHNICZNYM I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.
2.

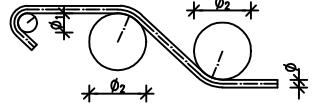
WSZYSTKIE ZMIANY POWINNY BYĆ UZGODNIONE Z PROJEKTANTEM.
3.

NIE ODCZYTYWAĆ WYMIARÓW ZE SKALI RYSUNKU, WYMIARY ODCZYTYWAĆ WYŁĄCZNIE Z LINII WYMIAROWYCH.
4.

WSZYSTKIE WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH.
5.

WSZYSTKIE POZIOMY PODANO W METRACH.

TEMAT INWESTYCJI	Budowa żłobka w miejscowości Józefowo.		
LOKALIZACJA	dz. nr ewid. 9-282/1, obr. Józefowo, gmina Włocławek, powiat włocławski, woj. kujawsko-pomorskie, iden. dz. 041813_2.0009.9-282/1		
INWESTOR	Gmina Włocławek ul. Królewiecka 7 87-800 Włocławek		
STADIUM	PROJEKT WYKONAWCZY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA PROWADZĄCA	<div><div>ARCHENIKA</div><div>Archenika Sp. z o.o. ul. Jarochońskiego 51 60-248 Poznań tel.: +48 604 080 981; +48 602 881 331 biuro@archenika.pl www.archenika.pl</div></div>		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR. W SPEC.	PODPIS
KONSTRUKCJA			
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Nackoski	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0406/PWOK/21	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Hanna Dominiczak	Upr. budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do proj. i kier. rob. bud. nr WKP/0219/PWOK/21	
TREŚĆ RYS.			SKALA
WYTYKI DLA TRZPIENI WT-01			1:20
DATA	MARZEC 2025	NR KONTRAKTU	385
BRANŻA	NR REWIZJI	NR RYSUNKU	PW-K-WT-01
K			
Rysunek stanowi własność Archenika Sp. z o.o. i nie może być kopiowany, rozpowszechniany, modyfikowany, i udostępniany osobom trzecim bez wcześniejszej pisemnej zgody właściciela.			

MINIMALNE ŚREDNICE WEWNĘTRZNE ZAGIĘĆ PRĘTÓW ŻEBROWANYCH			
			
Średnica prętów		Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadłe do średnicy zagięcia	
Ø < 20mm	4Ø	> 100mm i > 7Ø	10Ø
		> 50mm i > 3Ø	15Ø
Ø ≥ 20mm	7Ø	≤ 50mm i ≤ 3Ø	20Ø