

**„TREGER”**

**Projektowanie Konstrukcji Budowlanych,**

**Nadzory, Przeglądy Arkadiusz Kłapa**

32-020 Wieliczka, ul. Nowy Świat 6

NIP: 6762261044 | Regon: 121180570

tel.: 510 678 529

e-mail: biuro@treger.pl



**TREGER**  
CONSTRUCTION

## Strona tytułowa Projektu Technicznego

nazwa elementu projektu budowlanego	<b>PROJEKT TECHNICZNY – Konstrukcja tom 1 z dwóch tomów</b>			
nazwa zamierzenia budowlanego	<b>„BUDOWA BUDYNKU HALI MAGAZYNOWEJ ORAZ BUDOWA RAMPY ZAŁADOWCZEJ DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH WRAZ Z INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ WEWNĘTRZNĄ”</b>			
adres obiektu budowlanego	<b>dz. nr 1341/12 obręb 0001 Myślenice 1, jedn. ewid. 120903_4, Myślenice</b>			
kategoria obiektu budowlanego	<b>XVIII</b>			
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	<b>jedn. ewid. 120903_4, Myślenice obręb 0001 Myślenice 1, dz. nr 1341/12</b>			
imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestor	<b>Tele-Fonika Kable S.A ul. Hipolita Cegielskiego 1 , 32-400 Myślenice</b>			
Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność, i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Konstrukcja	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Arkadiusz Kłapa</b> do proj. bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej MAP/0340/POOK/11	listopad 2024	
	spec. uprawnień numer upr.			
Konstrukcja	<b>Projektant sprawdzający</b>	<b>mgr inż. Łukasz Iskra</b> do proj. bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno – budowlanej MAP/0123/PBKb/16	listopad 2024	
	spec. uprawnień numer upr..			

Wieliczka, listopad 2024

www.treger.pl | biuro@treger.pl



## 2. SPIS ZAWARTOŚCI

Lp.	Nazwa dokumentu /załącznika	Rewizja nr	Data	Uwagi
1.	Strona tytułowa	R00	11-2024	
2.	Spis zawartości projektu	R00	11-2024	
3.	Dokumenty formalne	R00	11-2024	
4.	Lista zastosowanych aktów prawnych i normatywnych	R00	11-2024	
5.	Opis techniczny	R00	11-2024	
6.	Materiały	R00	11-2024	
7.	Uwagi końcowe	R00	11-2024	
8.	Zagadnienia BHP i P.POŻ	R00	11-2024	
9.	Warunki techniczne wykonania i odbioru	R00	11-2024	
10.	Obliczenia	R00	11-2024	
11.	Spis rysunków	R00	11-2024	



2.1. Spis treści

**Spis treści**

<i>Strona tytułowa Projektu Technicznego</i> .....	1
<b>2. SPIS ZAWARTOŚCI</b> .....	<b>3</b>
2.1. Spis treści .....	4
<b>3. DOKUMENTY FORMALNE</b> .....	<b>6</b>
3.1 Oświadczenie Projektanta.....	6
3.2 Oświadczenie Sprawdzającego .....	7
3.2. Zaświadczenie o nadaniu uprawnień projektanta .....	8
3.5. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa. ....	10
3.6. Zaświadczenie o przynależności osoby sprawdzającej do Izby Inżynierów Budownictwa. ....	11
<b>4. LISTA ZASTOSOWANYCH AKTÓW PRAWNYCH I NORMATYWNYCH</b> .....	<b>12</b>
4.1. Przywołane w projekcie akty prawne.....	12
4.2. Przywołane w projekcie normy .....	12
<b>5. OPIS TECHNICZNY</b> .....	<b>13</b>
5.1. Przedmiot opracowania.....	13
5.2. Podstawa opracowania .....	13
5.3. Zakres opracowania.....	13
5.4. Warunki gruntowo wodne .....	13
5.6. Opis konstrukcji.....	15
5.6.1. Płyta fundamentowa .....	15
5.6.2. Pochylnia.....	15
5.6.2. Rampa .....	16
6. Materiały .....	16
<b>7. Uwagi końcowe</b> .....	<b>16</b>
<b>8. Zagadnienia BHP i P.POŻ</b> .....	<b>16</b>
<b>9. Warunki techniczne wykonywania</b> .....	<b>17</b>
9.1. Konstrukcje betonowe - wymagania dotyczące materiałów.....	18
9.1.1 Beton .....	18
9.1.2 Cement .....	19
9.1.3 Domieszki do betonu .....	20

---

9.1.4	Kruszywo.....	21
9.1.5	Woda zarobowa.....	21
9.1.6	Stal zbrojeniowa .....	21
9.2.	Środki transportu.....	22
9.3.	Wykonanie robót.....	23
9.3.1	Zalecenia ogólne.....	23
9.3.2	Przygotowanie zbrojenia .....	24
9.3.3	Montaż zbrojenia.....	24
9.3.4	Mieszanka betonowa.....	25
9.4.	Kontrola jakości .....	26
9.4.1	Zbrojenie.....	26
9.4.2.	Mieszanka betonowa.....	27
10.	Obliczenia .....	29
10.1.	Zestawienie obciążeń.....	29
10.2.	Płyta fundamentowa .....	30
11.	Spis rysunków.....	34



## 3. DOKUMENTY FORMALNE

### 3.1 Oświadczenie Projektanta

mgr inż. Arkadiusz Kłapa

.....  
(imię i nazwisko)

upr. MAP/0340/POOK/11

.....  
(nr uprawnień)

MAP/BO/0042/12

.....  
(nr członkowski izby zawodowej)

### Oświadczenie<sup>1</sup>

projektanta lub osoby sprawdzającej.

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725, z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny: „Budowa budynku hali magazynowej oraz budowa rampy załadowniczej dla samochodów ciężarowych wraz z instalacją elektryczną wewnętrzną”

**Myślenice dz. nr 1341/12 obręb 0001 Myślenice1, jedn. ewid. 120903\_4,**  
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w dniu 11.2024 r

Tele-Fonika Kable S.A ul. Hipolita Cegielskiego 1 , 32-400 Myślenice  
(podać Inwestora)

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Wieliczka 11.2024 r.  
(miejsowość i data)

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

<sup>1</sup> Należy składać w oryginale.

## 3.2 Oświadczenie Sprawdzającego

mgr inż. Łukasz Iskra

.....

(imię i nazwisko)

upr. MAP/0123/PBKb/16

.....

(nr uprawnień)

MAP/BO/0186/13

.....

(nr członkowski izby zawodowej)

### Oświadczenie<sup>2</sup>

projektanta lub osoby sprawdzającej

**Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2024 r. poz. 725, z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny: „Budowa budynku hali magazynowej oraz budowa rampy załadunkowej dla samochodów ciężarowych wraz z instalacją elektryczną wewnętrzną”**

**Myślenice dz. nr 1341/12 obręb 0001 Myślenice1, jedn. ewid. 120903\_4,**  
(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w dniu 11.2024 r.

Tele-Fonika Kable S.A ul. Hipolita Cegielskiego 1 , 32-400 Myślenice

(podać Inwestora)

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Wieliczka 11.2024 r.  
(miejsowość i data)

.....  
(pieczęć wraz z podpisem)

<sup>2</sup> Należy składać w oryginale.

## 3.2. Zaświadczenie o nadaniu uprawnień projektanta



MAP OIIB/KK/0054-0177/11

Kraków, dnia 22 grudnia 2011 r.

### DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Arkadiusz Sebastian Kłapa**  
urodzony dnia 02.11.1983 r. w Krakowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0340/POOK/11**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Arkadiusz Kłapa posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rąwicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Pflachecki

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

.....  
.....  
.....





**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Płachecki

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

.....  
.....  
.....



Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Kłapa  
ul. Grota-Rożewskiego 43/16  
30-348 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

### 3.5. Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa.



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
MAP-CIP-793-E55 \*

Pan Arkadiusz Sebastian Kłapa o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0042/12  
adres zamieszkania ul. Grota-Roweckiego 43/16, 30-348 Kraków  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-29 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



### 3.6. Zaświadczenie o przynależności osoby sprawdzającej do Izby Inżynierów Budownictwa.



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAP-TEI-7A3-FKD \*

Pan Łukasz Paweł Iskra o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0186/13  
adres zamieszkania ul. Kasztanowa 6C, 32-005 Niepołomice  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-11-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-10-24 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>3</sup> 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.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



---

## **4. LISTA ZASTOSOWANYCH AKTÓW PRAWNYCH I NORMATYWNYCH**

### **4.1. Przywołane w projekcie akty prawne**

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650; zm.: Dz.U.07.49. 330, Dz.U.08.108.690, Dz.U.11.173.1034.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz.401.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 27 kw. 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych Dz.U. z 2000r. Nr 40, poz. 470.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr75, poz. 690 z póź. Zmianami.

### **4.2. Przywołane w projekcie normy**

- PN-EN 1990;2004 Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcje cz.1-1 Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcje cz.1-3 Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcje cz.1-4 Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1992-1-1 Projektowanie konstrukcji betonowych reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1

---

## **5. OPIS TECHNICZNY**

### **5.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest sporządzenie projektu technicznego branża konstrukcja pt. „Budowa budynku hali magazynowej oraz budowa rampy załadowniczej dla samochodów ciężarowych wraz z instalacją elektryczną wewnętrzną” Myślenice dz. nr 1341/12 obręb 0001 Myślenice1, jedn. ewid. 120903\_4, w zakresie konstrukcja płyty fundamentowej posadowienia hali magazynowej oraz konstrukcji rampy załadowniczej dla samochodów ciężarowych.

**Projekt techniczny konstrukcji hali stanowi oddzielny II tom opracowania dostarczony przez dostawcę hali.**

### **5.2. Podstawa opracowania**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- projekt architektury;
- stosowne normy i akty prawne,

### **5.3. Zakres opracowania**

Niniejszy projekt zawiera zestaw niezbędnych rysunków oraz opis techniczny potrzebne do wykonania konstrukcji żelbetowych. Zakres opracowania obejmuje wykonanie konstrukcji żelbetowej posadowienia hali magazynowej oraz konstrukcji żelbetowej rampy załadowniczej dla samochodów ciężarowych. Rozmieszczenie elementów oraz ich podstawowe wymiary podano na rysunkach .

### **5.4. Warunki gruntowo wodne**

Na podstawie opinii geotechnicznej sporządzonej przez mgr inż. Sebastian Zych, z dnia wrzesień 2024 r.

Dla rozwiązania zadania geologicznego wykonano 3 otwory geotechniczne o głębokości 6,0 m p.p.t. Łącznie wykonano 18,0 mb wierceń

W podłożu gruntowym wydzielono 4 serie gruntów :

Seria I – holocenijskie nasypy antropogeniczne (bOh/nQh). Nasypy te ze względu na charakter wbudowania zostały podzielone na 2 warstwy geotechniczne :

Ia- nasypy budowlane (bOh), skład stosunkowo jednorodny, do gł. 0,3-0,6 0 m p.p.t

Występuje kruszywo/żwir z otoczkami miejscami zaglinione, poniżej do gł. 0,45-0,9 m p.p.t warstwa stabilizowana cementem. Nie wyznaczono dla nich parametrów geotechnicznych.

Ib – nasypy niekontrolowane (nQh), miąższość 1,7-2,1 m p.p.t, skład niejednorodny.

Do warstwy tej zaliczono: gliny pylaste próchnicze, żwir, otoczki, okruchy gruzu i cegły, namuł gliniasty, okruchy szkła, piasek gliniasty, żużel, pył próchniczny. Są to osady słabonośne. Nie wyznaczono dla nich parametrów geotechnicznych.

Seria II – holocenijskie osady spoiste zastoiskowe organiczne (orQh). Ze względu na własności filtracyjne zaklasyfikowane do gruntów nie i półprzepuszczalnych. Z uwagi na różnice wilgotności gruntu seria została podzielona na 2 warstwy geotechniczne:

Ila- grunty próchnicze spoiste- pył próchniczny przewarstwiony namułem gliniastym, piaskiem drobnym z kawałkami drewna, glina pylasta próchnicza na pograniczu namułu gliniastego – wilgotne, w stanie miękkoplastycznym/ plastycznym. Stopień plastyczności I L =0,55. Grunty słabonośne.

Ila- grunty próchnicze spoiste – glina pylasta zwięzła próchnicza na pograniczu gliny pylastej próchniczej – mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym. Stopień plastyczności I L =0,20.

Seria III – holocenijskie osady spoiste zastoiskowe (zQh). Ze względu na własności filtracyjne zaklasyfikowane do gruntów nie i półprzepuszczalnych. . Z uwagi na różnice wilgotności gruntu seria została podzielona na 2 warstwy geotechniczne:

IIla- grunty spoiste- glina pylasta, żwir gliniasty, glina pylasta zwięzła, z domieszkami żwiru, otoczek w , przewarstwieniami gliny pylastej zwięzłej – wilgotne, w stanie plastycznym. Stopień plastyczności I L =0,35. Grunty o obniżonej nośności (pogorszonych parametrach fizyko – mechanicznych).

IIlb- grunty spoiste- glina pylasta, pył, glina pylasta zwięzła z domieszką otoczek – mało wilgotne, w stanie twardoplastycznym. Stopień plastyczności I L =0,20.

Seria III – holocenijskie osady niespoiste rzeczne (fQh) – grunty niespoiste – żwiry na pograniczu żwiru gliniastego z domieszką otoczek (zagliniony rumosz piaskowca), miejscami piasek pylasty- nawodnione , w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień plastyczności I D =0,35.

Projektowany budynek zalicza się do II kat. geotechnicznej.

Szczegółowe informacje dotyczące warunków gruntowo wodnych znajdują się w Opinii geotechnicznej oraz dokumentacji badań podłoża gruntowego określającej geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

## **5.6. Opis konstrukcji**

### **5.6.1. Płyta fundamentowa**

Płytę fundamentową zaprojektowano jako żelbetową z betonu klasy C25/30 W8, stal zbrojeniowa klasy B500S (A-II-N). Projektowany poziom posadowienia płyty żelbetowej -0,33 m poniżej przyjętego poziomu 0,00 . Płyta grubości 25 cm pogrubiona pod słupy o 8 cm . Posadowienie płyty zaprojektowano na istniejącej płycie parkingu. Należy wykonać warstwę wyrównawczą podbetonu w spadku gr. 8-28 cm C8/10 do poziomu posadowienia płyty.

Szczegółowe rozwiązania zbrojenia wg rysunków zbrojeniowych konstrukcji żelbetowej; izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych i termicznych wg projektu wykonawczego architektury. Podczas wykonywania fundamentów należy uwzględnić wymogi projektów branżowych, w szczególności instalacji elektrycznych w zakresie wykonania uziomów i instalacji odgromowej oraz branży sanitarnej w zakresie instalacji wodnej dla celów ppoż.

### **5.6.2. Pochylnia**

Pochylnia dla wjazdu pojazdów do hali ze względu na różnice poziomów w hali i na parkingu.

Pochylnię zaprojektowano jako żelbetową z betonu klasy C25/30 , stal zbrojeniowa klasy B500S (A-II-N). Grubość płyty przyjęto 20 cm. Pochylnię należy wykonać na warstwie chudego betonu C8/10 o gr. min 10 cm.

Szczegółowe rozwiązania zbrojenia wg rysunków zbrojeniowych konstrukcji żelbetowej; izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych i termicznych wg projektu wykonawczego architektury. Podczas wykonywania fundamentów należy uwzględnić

wymogi projektów branżowych, w szczególności instalacji elektrycznych w zakresie wykonania uziomów i instalacji odgromowej.

### **5.6.2. Rampa**

Rampę zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej z betonu klasy C25/30 , stal zbrojeniowa klasy B500S (A-II-N).

Płytę rampy należy wykonać na warstwie chudego betonu C8/10 o gr. min 10 cm.

Szczegółowe rozwiązania zbrojenia wg rysunków zbrojeniowych konstrukcji żelbetowej; izolacji przeciwwodnych, przeciwwilgociowych i termicznych wg projektu wykonawczego architektury. Podczas wykonywania fundamentów należy uwzględnić wymogi projektów branżowych, w szczególności instalacji elektrycznych.

## **6. Materiały**

### **KONSTRUKCJE ŻELBETOWE**

Beton **C25/30 W8**  
Beton podkładowy **C8/10**  
Stal zbrojeniowa – **B500S**

## **7. Uwagi końcowe**

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z terenem budowy, aby przewidzieć ewentualne prace nieuwzględnione w projekcie. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.

## **8. Zagadnienia BHP i P.POŻ**

Przed przystąpieniem do robót każdy pracownik musi zostać przeszkolony w zakresie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy wykonywaniu prac produkcyjnych oraz montażowych należy stosować następujące dokumenty i zalecenia:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40 z 2000r., poz. 470)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26 września



1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – t.j. Dz.U.03.169.1650 ze zm.

- Zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane” art. 21a.1, przed rozpoczęciem budowy należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – t.j. Dz.U.03.169.1650 ze zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.(Dz.U.03.120.1126)

**Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem zasad BHP i ppoż.**

## **9. Warunki techniczne wykonywania**

Spis treści :

### 9.1. Konstrukcje betonowe - wymagania dotyczące materiałów

9.1.1 Beton

9.1.2 Cement

9.1.3 Domieszki do betonu

9.1.4 Kruszywo

9.1.5 Woda zarobowa

9.1.6 Stal zbrojeniowa

### 9.2. Środki transportu

### 9.3. Wykonanie robót

9.3.1 Zalecenia ogólne

9.3.2 Przygotowanie zbrojenia

9.3.3 Montaż zbrojenia

9.3.4 Mieszanka betonowa

### 9.4. Kontrola jakości

9.4.1 Zbrojenie

9.4.2 Mieszanka betonowa



---

## **9.1. Konstrukcje betonowe - wymagania dotyczące materiałów**

### **9.1.1 Beton**

Należy stosować beton zgodny z PN-EN 206-1:2003.

Mieszanka betonowa może być produkowana wyłącznie na podstawie zatwierdzonej przez Inżyniera receptury laboratoryjnej.

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca lub producent betonu towarowego na podstawie wyników badań materiałów, wyżej wymienionej normy, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek.

Wytwórnia betonów powinna mieć odpowiednie zaplecze magazynowe dla cementu i kruszywa oraz być w pełni zautomatyzowana (dozowanie, odważanie, czas mieszania i opróżniania). Wytwórnia podlega akceptacji Inżyniera.

W przypadku każdej dostarczonej partii betonu przed rozładowaniem betonu w punkcie przyjęcia Wykonawca winien przedłożyć dokumenty dostawy zawierające co najmniej następujące informacje:

1. nazwę lub numer składu betonu towarowego,
2. numer serii dokumentu dostawy,
3. datę,
4. numer betonowozu,
5. nazwę nabywcy,
6. nazwę i lokalizację miejsca budowy,
7. gatunek lub opis mieszanki betonu, łącznie z minimalną zawartością cementu, jeżeli została określona,
8. określoną urabialność,
9. typ cementu,
10. maksymalną nominalną wielkość ziarna kruszywa,
11. rodzaj lub nazwę domieszki, jeżeli została dodana,
12. ilość betonu w metrach sześciennych,
13. godzinę załadunku.

W dokumencie Wykonawca winien przewidzieć puste miejsce na dodatkowe pozycje, które mogą być wymagane, oraz na wpisanie następujących informacji po dostarczeniu betonu na Teren Budowy:

14. godzina wyjazdu i przyjazdu ciężarówki,
15. godzina zakończenia rozładunku,
16. informacje o dodatkowej ilości wody oraz podpis osoby odpowiedzialnej na Terenie Budowy.

### **9.1.2 Cement**

Do produkcji betonu należy stosować cement zgodny z normą PN-EN197-1.

Nie wolno używać cementów bardzo szybko wiążących, szybko wiążących, cementów siarczanowych ani cementów o wysokiej zawartości tlenku glinowego i cementów zawierających chlorek wapniowy.

Cement powinien wykazywać odporność na agresywne oddziaływanie środowiska (a w szczególności wód), w którym pracować będzie beton. W związku z powyższym powinno się przeprowadzić ocenę trwałości cementu dla warunków pracy betonu w oparciu o analizę wód gruntowych.

Z uwagi na możliwość reaktywnego działania kruszywa z alkalicznymi składnikami cementu należy stosować cementy niskoalkaliczne (NA) wg PN-B19707:2003, chyba, że na podstawie wyników przeprowadzonych przez Wykonawcę badań Inżynier uzna kruszywo za niereaktywne.

Magazynowanie:

1. cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
2. cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, do czyszczenia oraz kłamry na wewnętrznych ścianach).

Składowanie cementu luzem dopuszczalne jest wyłącznie za zgodą Inżyniera.

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

3. 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,
4. po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

### **9.1.3 Domieszki do betonu**

Chemiczne domieszki do betonów winny spełniać wymagania normy PN-EN 934-2:2002 a ich stosowanie winno być zgodne z wymogami określonymi w normie PN-EN 206-1:2003.

Domieszki Wykonawca można zastosować w celu:

1. zwiększenia urabialności betonu bez zwiększania stosunku wody do cementu,
2. uzyskania kontrolowanego i ograniczonego opóźnienia tężenia betonu,
3. zwiększenia trwałości betonu,
4. ograniczenia odsączenia wody i związanego z tym osiadania i pęknięcia betonu.

Bez pisemnego zalecenia lub zgody Inżyniera nie wolno stosować domieszek do betonów i cementów zawierających dodatki.

Jeżeli nie przewiduje tego dokumentacja projektowa, zgoda na zastosowanie domieszek nie zostanie wydana, chyba, że dowiedzie się wyraźnych korzyści technicznych płynących z ich użycia, jakich nie można uzyskać, stosując zwykłe składniki mieszanki betonowej.

Do betonu można dodawać wyłącznie domieszki płynne. Muszą one spełniać przyjęte normy, nie mogą zawierać chlorków ani innych substancji mogących mieć negatywny wpływ na projektowane parametry betonu lub powodujących korozję zbrojenia.

Niedozwolone jest stosowanie domieszek nadmiernie hamujących lub przyspieszających czas tężenia betonu.

Stosowanie domieszek wykorzystywanych do produkcji betonu płynnego oraz domieszek dodawanych w miejscu lania betonu będzie dozwolone wyłącznie w szczególnych okolicznościach, gdy wykazane zostaną wyraźne korzyści techniczne płynące z ich użycia.

Receptury betonu z domieszkami musi opracować laboratorium autoryzowane przez dostawcę (producenta) tychże domieszek, a ich skuteczność musi spełniać wymagania Kontraktu.

#### **9.1.4 Kruszywo**

Kruszywo do betonu powinno być zgodne z PN-EN 12620:2004

Rodzaj kruszywa, jego uziarnienie i właściwości, np. kształt ziaren, mrozoodporność, ścieralność, zawartość pyłów, należy dobrać biorąc pod uwagę:

1. realizację robót,
2. przeznaczenie betonu,
3. warunki środowiska, na które będzie narażony beton,
4. wszelkie wymagania dotyczące odsłoniętego kruszywa lub kruszywa przy mechanicznym wykańczaniu powierzchni betonu

Maksymalny nominalny górny wymiar ziaren kruszywa należy dobierać, uwzględniając otulinę zbrojenia oraz minimalną szerokość przekroju elementu. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

#### **9.1.5 Woda zarobowa**

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004

#### **9.1.6 Stal zbrojeniowa**

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali klasy od A-0 do A-IIIN powinny być zgodne z wymaganiami PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

Do każdej partii stali zbrojeniowej dostarczanej na budowę wytwórca zobowiązany jest załączyć zaświadczenie o jakości (atest) stwierdzające zgodność

wyrobu z wymogami norm państwowych. Każdy krąg lub wiązka prętów stali dostarczanej na budowę powinna być zaopatrzona, co najmniej w dwie przywieszki, na których należy podać w sposób trwały: znak wytwórczy, średnicę nominalną, znak stali, numer wytopu lub partii, znak obróbki cieplnej.

Dostarczoną na budowę każdą partię stali zbrojeniowej należy poddać kontroli sprawdzając: zgodność atestu z zamówieniem oraz cechami oznaczonymi na przywieszkach załączonych do kręgów i wiązek prętów. Ponadto, należy sprawdzić wygląd powierzchni, wymiary, masę oraz prostoliniowość prętów dostarczonych w wiązkach.

Dostarczana na Teren Budowy stal zbrojeniowa, jak również gotowe do wbudowania elementy zbrojenia (pręty) powinny być składowane na odpowiednio do tego celu przystosowanych składowiskach, które zabezpiecząby je przed zanieczyszczeniami, wpływem czynników atmosfery oraz uszkodzeniami mechanicznymi.

## **9.2. Środki transportu**

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:

1. samochód - mieszarka do transportu mieszanki betonowej,
2. pompa hydrauliczna do betonu na podwoziu samochodowym,
3. przyczepa do transportu stali zbrojeniowej i dłuźyc.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inżyniera.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

4. 90 min. – przy temperaturze +15°C,
5. 70 min. – przy temperaturze +20°C,
6. 30 min. – przy temperaturze +30°C.

---

## **9.3. Wykonanie robót**

### **9.3.1 Zalecenia ogólne**

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inżyniera) obejmującej:

1. wybór składników betonu,
2. opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
3. sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
4. sposób transportu mieszanki betonowej,
5. kolejność i sposób betonowania,
6. wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
7. sposób pielęgnacji betonu,
8. warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
9. zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania

wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

10. prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
11. prawidłowość wykonania zbrojenia,
12. zgodność rzędnych z projektem,
13. czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
14. przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
15. prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
16. prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosc kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),
17. gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN 206-1 i PN-B-06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### **9.3.2 Przygotowanie zbrojenia**

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją od odkształceń i zanieczyszczeń. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie. Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia, powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wyciągarek.

### **9.3.3 Montaż zbrojenia**

Montaż zbrojenia płyt należy zgodnie z rysunkami. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.



Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie albo zgrzewanie, a dla stali, dla której termiczne połączenie jest niedopuszczalne przez wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6mm.

### **9.3.4 Mieszanka betonowa**

Kruszywa i cement Wykonawca winien dzielić na partie za pomocą dokładnych i wydajnych, ważących urządzeń dozujących. Cement Wykonawca winien ważyć osobnymi wagami.

Wykonawca winien przewidzieć proste środki do regulacji ilości wody doprowadzanej do mieszacza. Konieczne jest zainstalowanie przepływomierza, zapewniającego ścisłą kontrolę nad ilością wody doprowadzanej do mieszalnika oraz umożliwiającego prowadzenie odpowiedniego rejestru.

Jeżeli producent nie zaleci inaczej, domieszki Wykonawca winien dozować wraz z wodą zarobową do mieszanki betonowej w granicach czasu wyznaczonego na tę czynność. Dozowanie domieszek do betonu może odbywać się wyłącznie przy użyciu specjalnych urządzeń dozujących (dozatorów).

Wyniki przeprowadzonych kontroli Wykonawca winien zarejestrować i przekazywać Inżynierowi.

Wszystkie materiały razem z wodą Wykonawca winien dokładnie wymieszać przed ich rozładowaniem. Czas mieszania nie może być krótszy od zaleceń producenta.

Przed przyjęciem betonu na budowie każde świadectwo musi zostać podpisane przez Inżyniera lub członka jego zespołu, a jeden egzemplarz powinien pozostać na Placu Budowy. Podpis Inżyniera nie stanowi dowodu przyjęcia betonu.

Po zmieszaniu beton Wykonawca winien dostarczyć na miejsce jego ostatecznego przeznaczenia możliwie jak najszybciej, wykorzystując do tego celu metody pozwalające zapobiec segregacji, utracie lub zanieczyszczeniu jego składników. Po rozładowaniu betonu z instalacji mieszającej nie wolno dodawać do betonu wody, beton zaś Wykonawca winien wylać i zagęścić nie później niż dwie godziny po zakończeniu mieszania składników.

Betony Wykonawca winien układać regularnymi warstwami, każda o grubości nieprzekraczającej 500 mm, i zagęszczać wibratorami zanurzeniowymi, obsługiwanymi przez odpowiednio przeszkolonych i nadzorowanych pracowników. Betonu nie można upuszczać na miejsce z wysokości przekraczającej 2 m. Wibratory muszą przenikać przez całą głębokość warstwy betonu, a tam gdzie wcześniej wykonano dolną warstwę ze świeżego betonu, muszą one w nią wniknąć i ponownie ją przewibrować w celu uzyskania skutecznego powiązania obu warstw. Wibratory nie mogą zetknąć się ze zbrojeniem ani z szalowaniem. Wykonawca winien unikać nadmiernych i zbyt niskich wibracji, a wibratory powinno się wyjmować z betonu powoli, tak, aby zapobiec powstawaniu próżni. Wykonawca winien zachować ostrożność podczas zagęszczania betonu przy elementach zbrojenia – beton Wykonawca winien tam zagęścić dokładnie, ale bez powodowania przesunięcia prętów. Nie jest dozwolone zagęszczanie ręczne.

W każdym miejscu lania betonu Wykonawca winien umieścić wystarczającą ilość wibratorów, które pozwolą na bezzwłoczne i dokładne zagęszczenie betonu. Betonowe posadzki Wykonawca winien odlać jako pojedynczą warstwę, z wyjątkiem przypadków, gdy zalecono inaczej albo, kiedy uzyskano pisemną aprobatę dla zastosowania alternatywnej metody konstrukcyjnej.

Wykonawca winien podjąć odpowiednie środki zapobiegające wprowadzaniu do betonu zanieczyszczeń znajdujących się na obuwiu sporządzających go pracowników i innych zanieczyszczeń, a tam gdzie beton umieszczany jest bezpośrednio na powierzchni dna wykopów, miękki materiał Wykonawca winien najpierw usunąć.

## **9.4. Kontrola jakości**

### **9.4.1 Zbrojenie**

Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

1. sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
2. sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
3. sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
4. sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
5. próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
6. próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

1. otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
2. rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
3. odstęp od czoła elementu lub konstrukcji:  $\pm 10$  mm,
4. długość pręta między odgięciami:  $\pm 10$  mm,
5. miejscowe wykrzywienie:  $\pm 5$  mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością:  $\pm 1$  mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

#### **9.4.2. Mieszanka betonowa**

Produkcja i układanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja betonu muszą być poddane kontroli jakości.

Kontrola ta sprowadza się do kontroli produkcji i kontroli zgodności z normą PN-EN 206-1. Procedury badania mieszanki powinna być zgodna z PN-EN 12350. Zwraca się uwagę na konieczność przedstawienia przez wykonawcę i zatwierdzenia przez Inżyniera PZJ, który w odniesieniu do betonu powinien

zawierać m.in. podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie rodzaju, liczebności i terminów badań.

Przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

1. prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych, prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp., sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
2. jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
3. prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.,
4. przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalnie raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od niżej podanych:

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka (mm)
Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na im płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15

Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

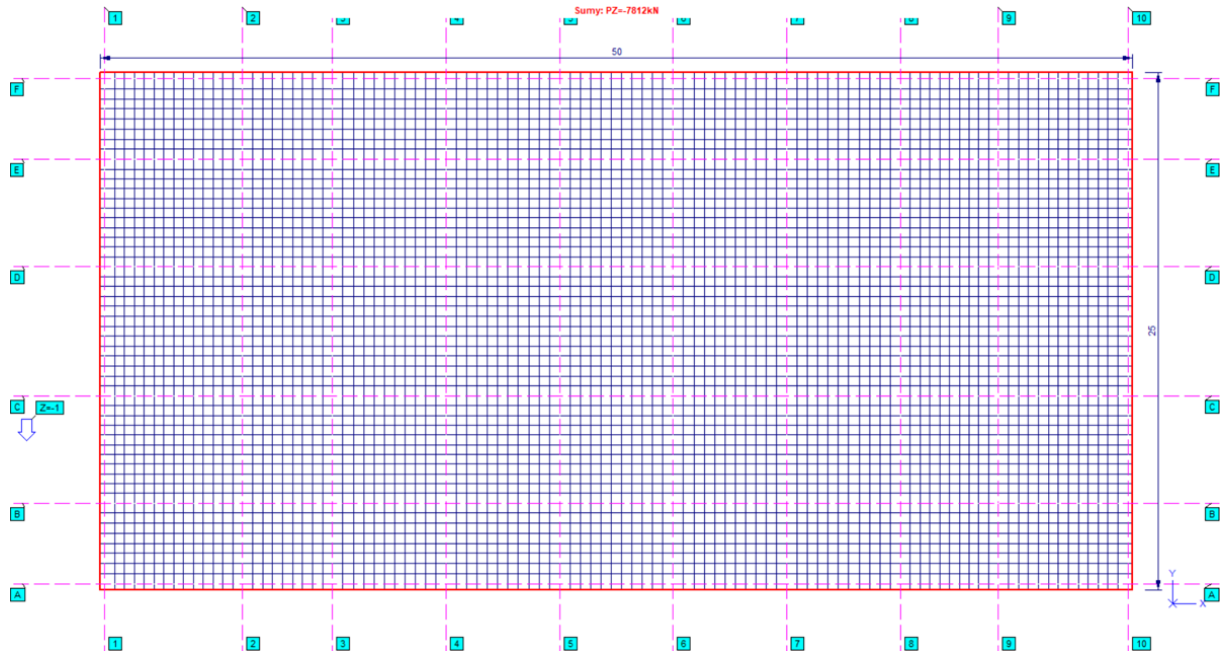
## 10. Obliczenia

### 10.1. Zestawienie obciążeń

<b>Zestawienie obciążeń stałych na płytę żelbetową</b>				
Lp	Warstwa	Obc. char. [kN/m <sup>2</sup> ]	Y <sub>f</sub>	Obc. obl. [kN/m <sup>2</sup> ]
1	posadzka z żywicy epoksydowej	0,04	1,35	0,05
2	wylewka betonowa zbrojona 7 cm	1,47	1,35	1,98
3	2x papa termozgrzewalna	0,02	1,35	0,03
5	strop żelbetowy 25cm - wg. prog. obl.	-	-	-
6	istniejąca płyta parkingu	-	-	-
	<b>SUMA</b>	<b>1,53</b>		<b>2,06</b>

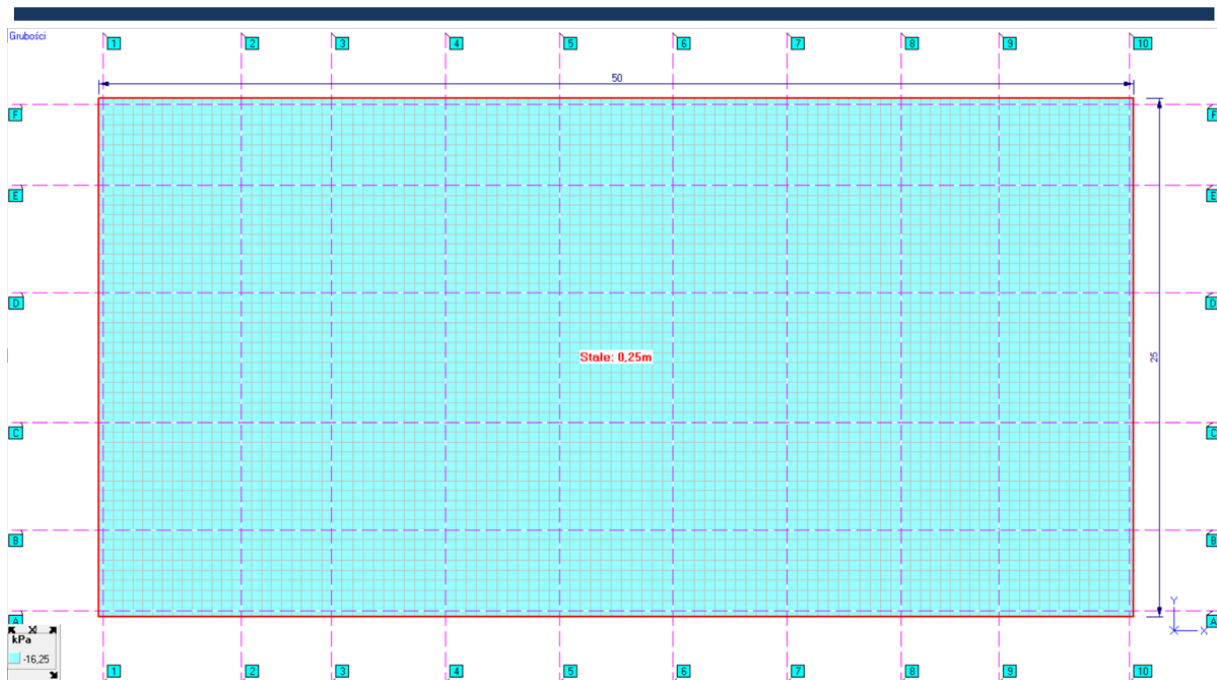


## 10.2. Płyta fundamentowa

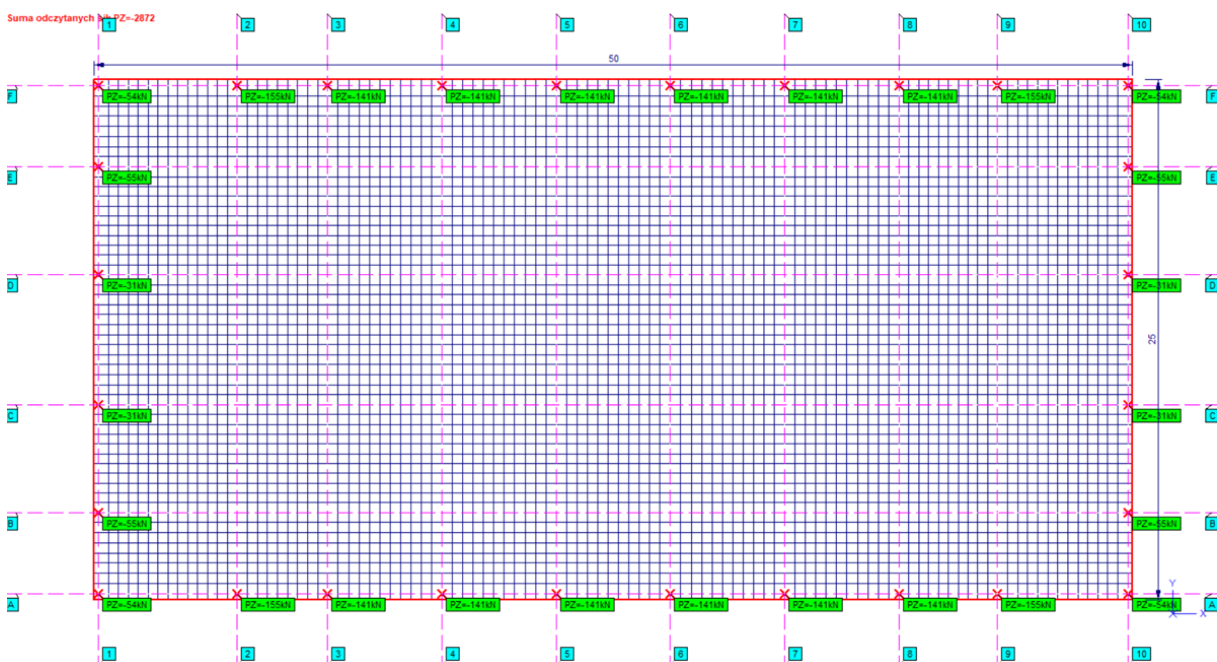


Fot. Schemat obciążenia płyty fundamentowej – ciężar własny.

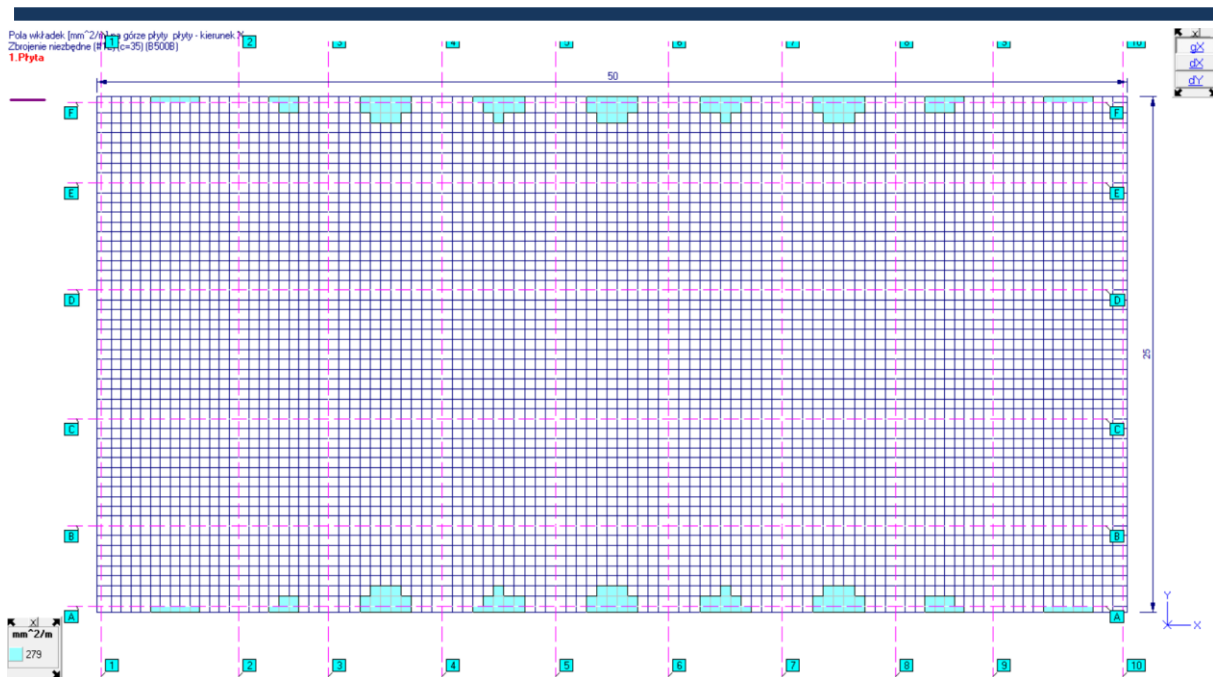




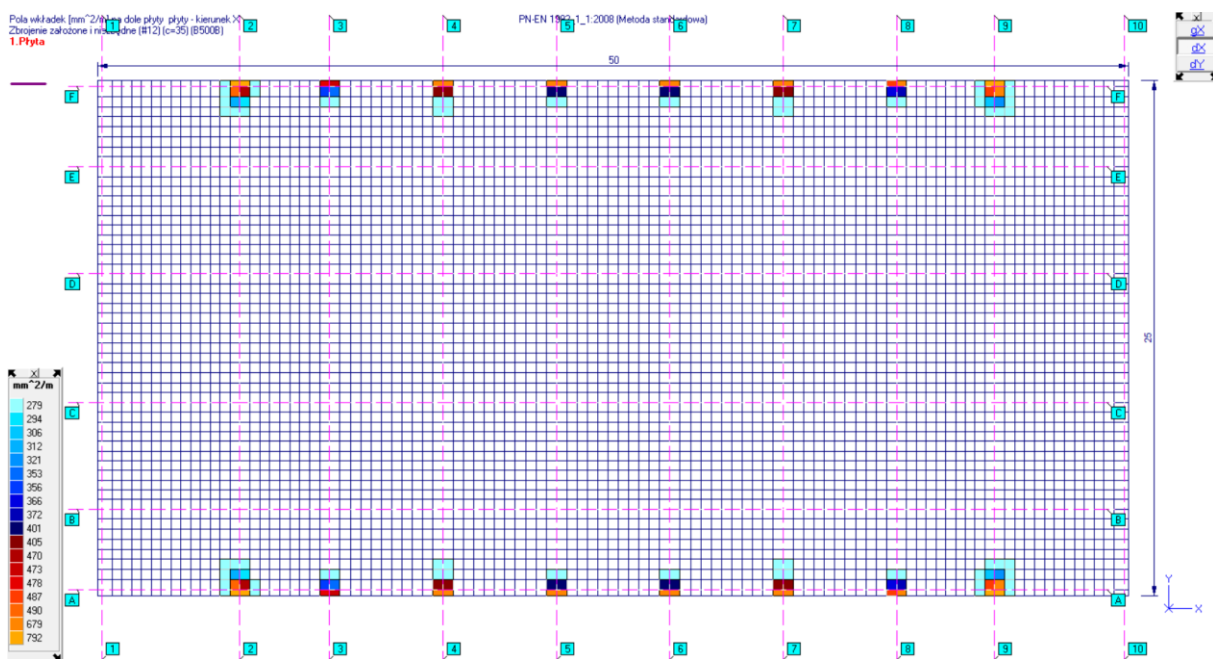
Fot. Schemat obciążenia płyty fundamentowej– obciążenia powierzchniowe.



Fot. Schemat obciążenia płyty fundamentowej– siły od słupów.

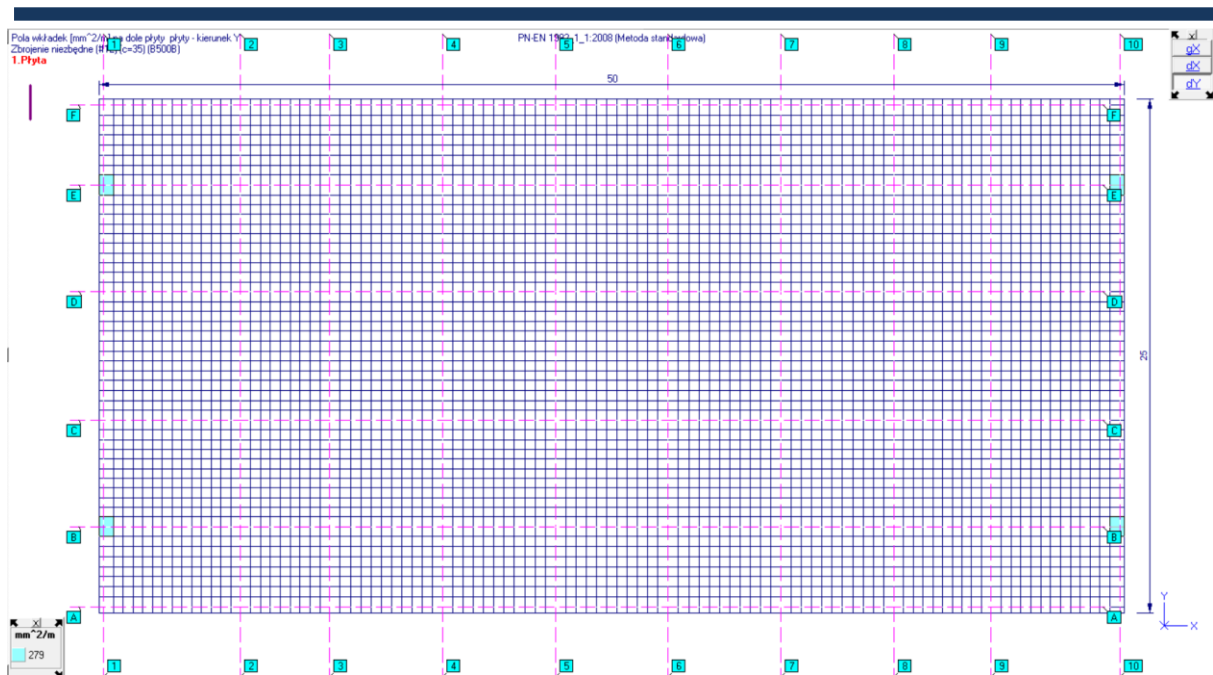


Fot. Wymagane pole zbrojenie płyty fundamentowej góra na kierunku X.



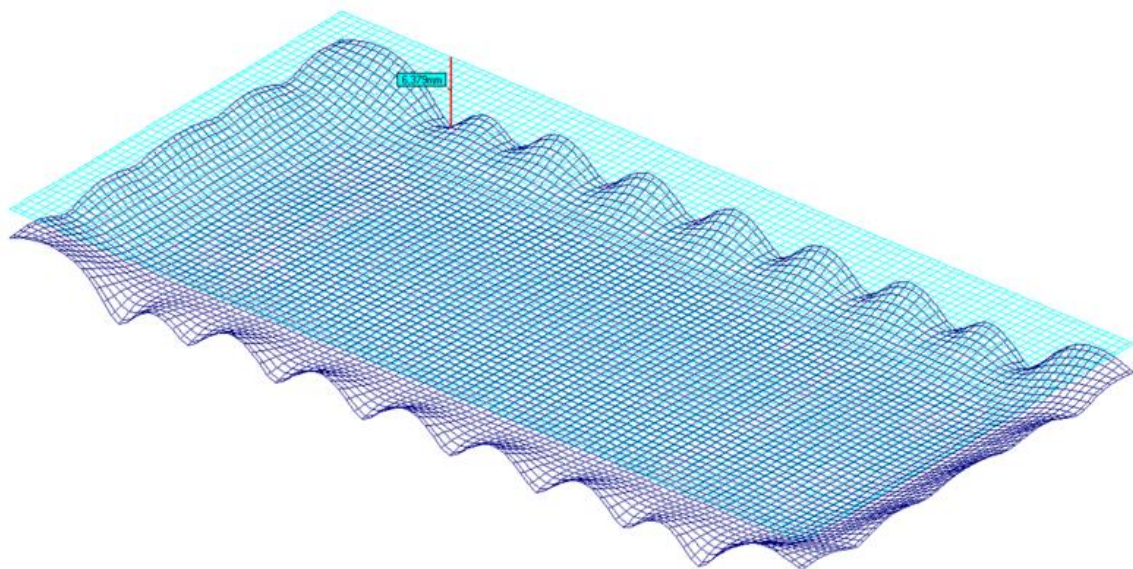
Fot. Wymagane pole zbrojenie płyty fundamentowej dolne na kierunku X.





Fot. Wymagane pole zbrojenie płyty fundamentowej dołem na kierunku Y.

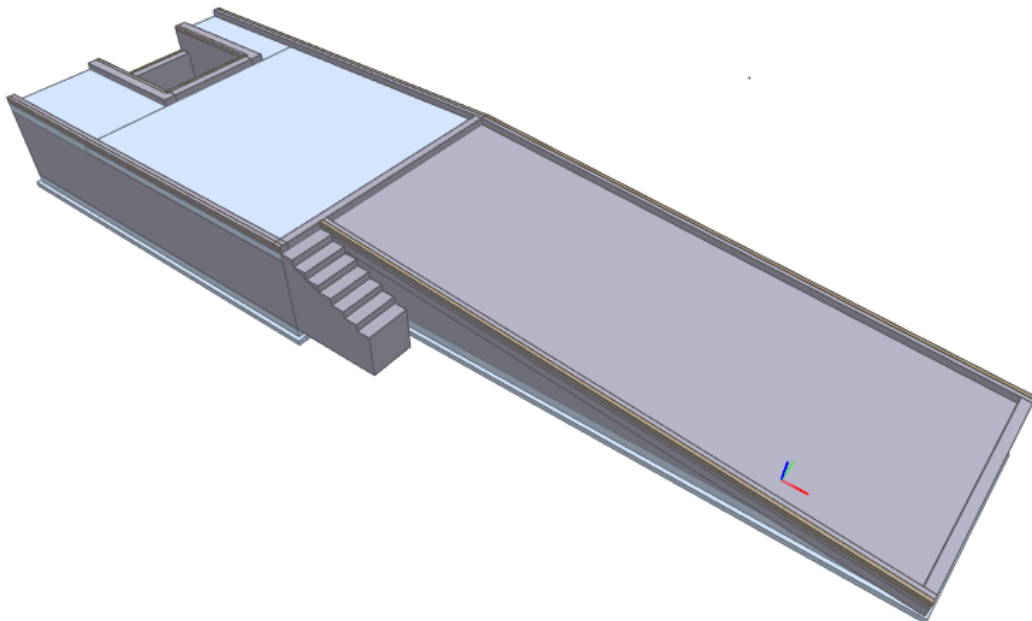
Dla płyty fundamentowej zastosowano minimalne zbrojenie od wpływu skurczu 5,75 cm<sup>2</sup>/mb.



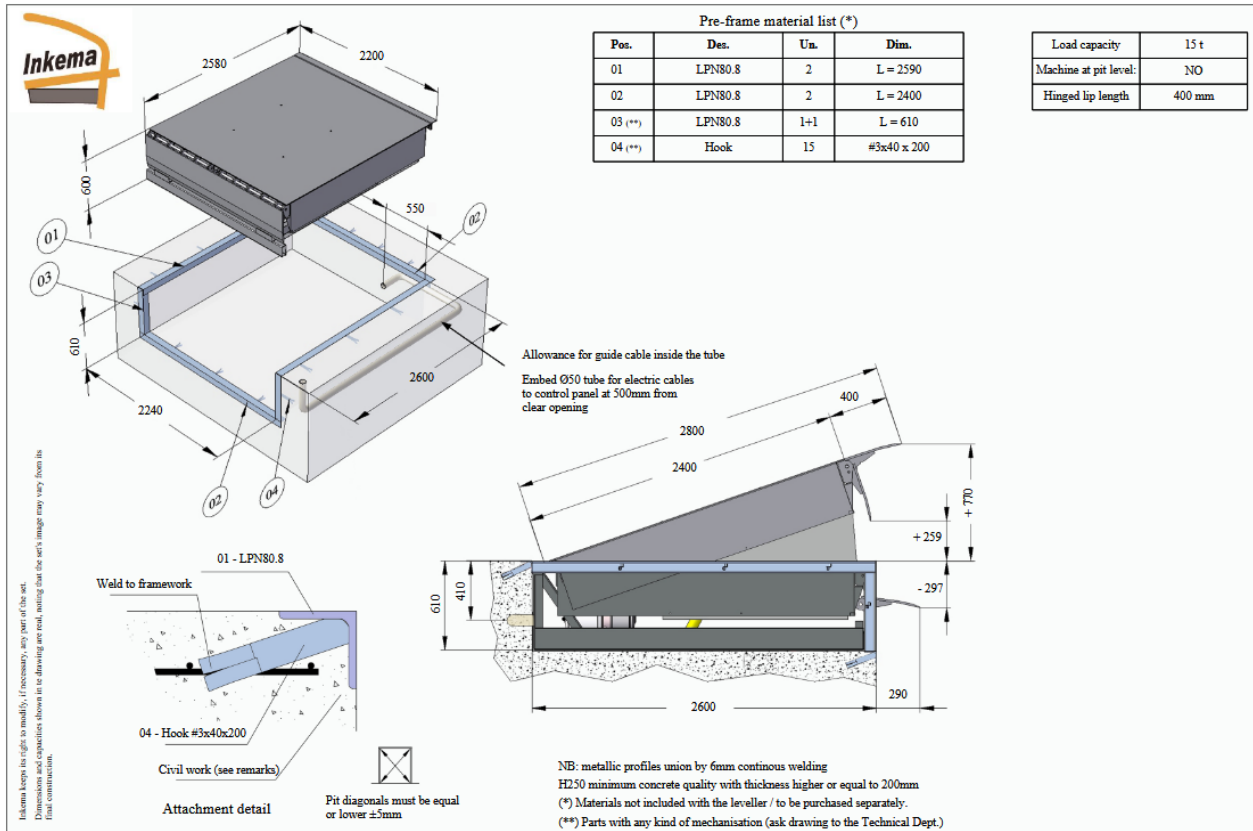
Fot. Ugięcie płyty stropowej w stanie zarysowanym.

## 11. Spis rysunków

ETAP	NR RYS	REW.	TYTUŁ RYSUNKU	DATA REW. 0
<b>200</b>	<b>DESKOWANIE</b>			
	0755-PT-200-001	00	Rysunek deskowania płyty fundamentowej	02.11.2024
	0755-PT-200-002	00	Rysunek deskowania pochylni	02.11.2024
	0755-PT-200-00	00	Rysunek deskowania rampy	02.11.2024
<b>300</b>	<b>ZBROJENIE</b>			
	0755-PT-300-001	00	Rysunek zbrojenia płyty fundamentowej	02.11.2024
	0755-PT-300-002	00	Rysunek zbrojenia pochylni	02.11.2024
	0755-PT-300-003	00	Rysunek zbrojnia rampy rampy cz.1	02.11.2024
	0755-PT-300-004	00	Rysunek zbrojnia rampy rampy cz.2	02.11.2024



Fot. Model rampy żelbetowej.



Fot. Platforma przeładunkowa RH11 z kłapą uchylną do zagłębionego wykopu .

