

USŁUGI PROJEKTOWE TOMASZ SURMACKI
ARCHITEKTURA - KONSTRUKCJA - NADZÓR
24-100 PUŁAWY, UL. HARCERSKA 8, tel. 601-085-120, email: tsurmacki@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

Temat opracowania:

Fundament podnośników Kutruffów .
Hala warsztatowa - Baza Dęblin.

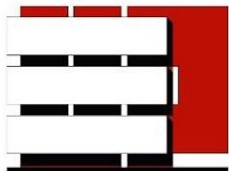
Inwestor:

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.
Przedsiębiorstwo Napraw Infrastruktury Warszawa
03-816 Warszawa , ul. Chodakowska 63

Projektował:

mgr inż. Tomasz Surmacki
upr. nr LUB/0070/PWOK/05

Puławki 05.2025r.



PROJEKT TECHNICZNY ZAWIERA:

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

- Opis techniczny
- Obliczenia statyczne

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- Rzut fragmentu posadzki hali warsztatu i płyty PŁ1.

Przekrój A-A.

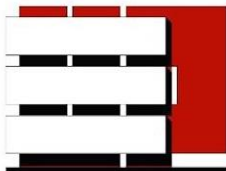
KŻ-01

- Płyta PŁ1.

KŻ-02

3. ZAŁĄCZNIKI:

- Kserokopia uprawnień budowlanych projektanta.
- Kserokopia dokumentu stwierdzającego przynależność do izby budowlanej projektanta.



OPIS TECHNICZNY

Temat opracowania:

Fundament podnośników Kutruffów .
Hala warsztatowa - Baza Dęblin.

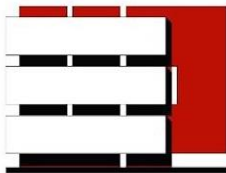
Inwestor:

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.
Przedsiębiorstwo Napraw Infrastruktury Warszawa
03-816 Warszawa , ul. Chodakowska 63

Projektował:

mgr inż. Tomasz Surmacki
upr. nr LUB/0070/PWOK/05

Puławny 05.2025r.



1. Podstawa opracowania.

Merytoryczną podstawą opracowania Projektu Technicznego jest:

- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące normy, przepisy prawa budowlanego i literatura fachowa,
- ustalenia ze spotkań roboczych,
- opinia geotechniczna wykonana przez **GEONEP Geotechnika Nepelski Chymosz Sp. J.**
- wizja lokalna.

2. Zakres opracowania, lokalizacja.

Opracowanie obejmuje projekt techniczny płyty fundamentowej na potrzeby użytkowania podnośników w budynku warsztatowym.

Obiekt znajduje się w Dęblinie przy ul. Kolejowej 20 (hala warsztatowa).

3. Rozwiązania materiałowe i konstrukcyjne.

Zaprojektowano dwie płyty żelbetowe, monolityczne grubości 50cm, szerokości 240cm i długości 28.0m z betonu C30/37, zbrojone siatkami z prętów ze stali A-IIIIN.

Pręty zbrojeniowe łączyć na zakład długości 60cm.

Płyty jednocześnie stanowią posadzkę hali warsztatowej, są zlokalizowane symetrycznie względem torowiska.

Płyta wylewana na podkładzie chudego betonu C10/12 gr. 20cm.

W płycie osadzić marki stalowe M1.

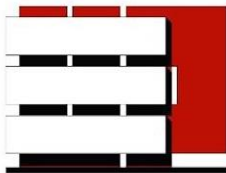
Lokalizację marek stalowych M1 należy potwierdzić przez projektanta.

Poziom $\pm 0,000$ odpowiada poziomowi istniejącej posadzki w budynku.

Na potrzeby wykonania projektowanych płyt należy wyciąć istniejącą posadzkę i wymieść grunt ze względu na słabą nośność do poziomu $\sim 2.4\text{m}$ poniżej poziomu posadzki.

Wymieniany grunt zagęszczać warstwami zagęszczarką mechaniczną do uzyskania wskaźnika $I_s=0.99$.

Grunt rodzimy pod wymienianymi warstwami winien być zagęszczony zagęszczarką mechaniczną do uzyskania wskaźnika $I_s=0.98$.



W czasie wykonywania wykopu ściany wykopu zabezpieczyć poprzez „zabicie” ścianek szczelnych.

Dylatację wokół płyty wykonać ze styropianu gr. 1cm z uszczelnieniem kitem silikonowym.

Powierzchnię płyt zatrzeć z powierzchniowym utwardzeniem.

4. Materiały

- Beton podkładowy C10/12,
- Beton konstrukcyjny C30/37
- Stal zbrojeniowa A-IIIIN, A-0,
- Stal S235JR.

5. Przygotowanie i montaż zbrojenia.

5.1. Sprzęt.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych.

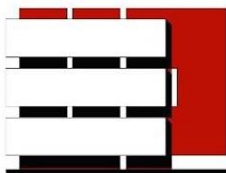
Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

5.2. Podkładki dystansowe, drut wiązałkowy.

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.



5.3. Przygotowanie zbrojenia.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową. Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

5.4. Prostowanie prętów.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.5. Cięcie prętów zbrojeniowych.

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży.

Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.6. Odgięcia prętów, haki.

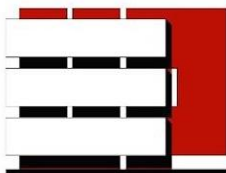
Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I.

Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d=12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.



5.7. Montaż zbrojenia.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,03 m - dla zbrojenia poziomego,
- 0,025 m — dla zbrojenia pionowego.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

5.8. Montowanie zbrojenia.

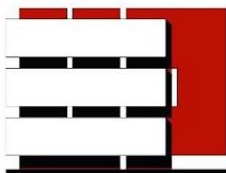
Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

5.9. Kontrola jakości robót.

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

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



Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ± 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ± 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ± 5 mm.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

5.10. Odbiór robót

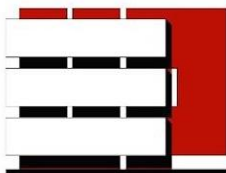
Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

5.11. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.



Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

6. Przygotowanie i wykonanie konstrukcji.

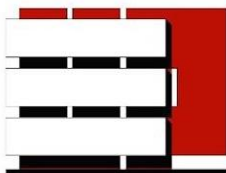
6.1. Zalecenia ogólne.

Rozpoczęcie robót betonarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,



- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
 - przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej.
 - prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.,
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, kotw, rur itp.),
 - gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.
- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm.

6.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej.

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

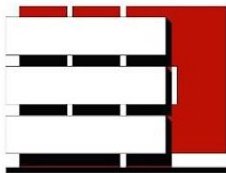
- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).



Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

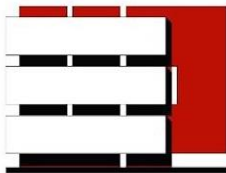
- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3-0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione w Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.



Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

6.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

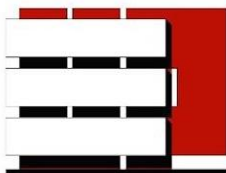
Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni oraz zastosowania domieszek.

Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

6.4. Pielęgnacja betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.



Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$ i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

6.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

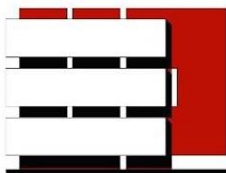
Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane.

Bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody a kąty i naroża oszlifować uzyskujące zaokrąglenia o promieniu $r=10\text{mm}$.

6.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.



Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki lub stalowe, . W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

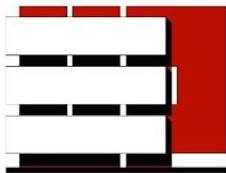
Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie.

Belki, ściany wykonywane razem z płytami muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

6.7. Kontrola jakości robót.

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm. Próbkę pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.



Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003

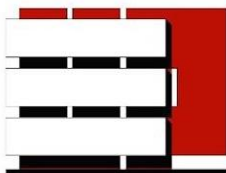
Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu.

Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-EN 206-1:2003.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.



6.8. Tolerancja wykonania.

6.8.1. Wymagania ogólne

- Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

Do wykonania zbiornika przyjęto klasę tolerancji N2.

6.8.2. Płyta, ławy

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż: ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż: ± 5 mm przy klasie tolerancji N2.

6.8.4. Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż: 10 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 2 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż: 4 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:
 $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż: 2 mm przy klasie tolerancji N2.

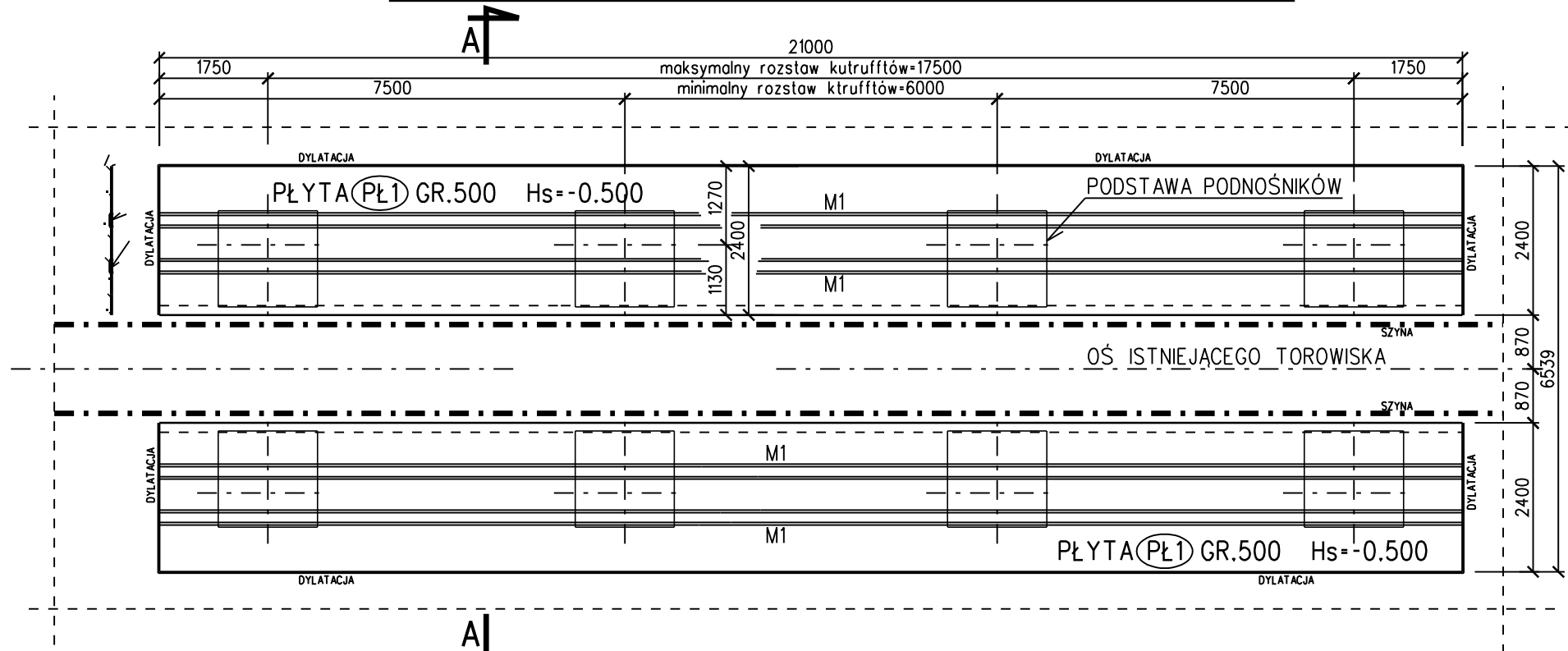
7. Zagadnienia bhp i ppoż.

Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami bhp i ppoż. zawartymi w aktach prawnych.

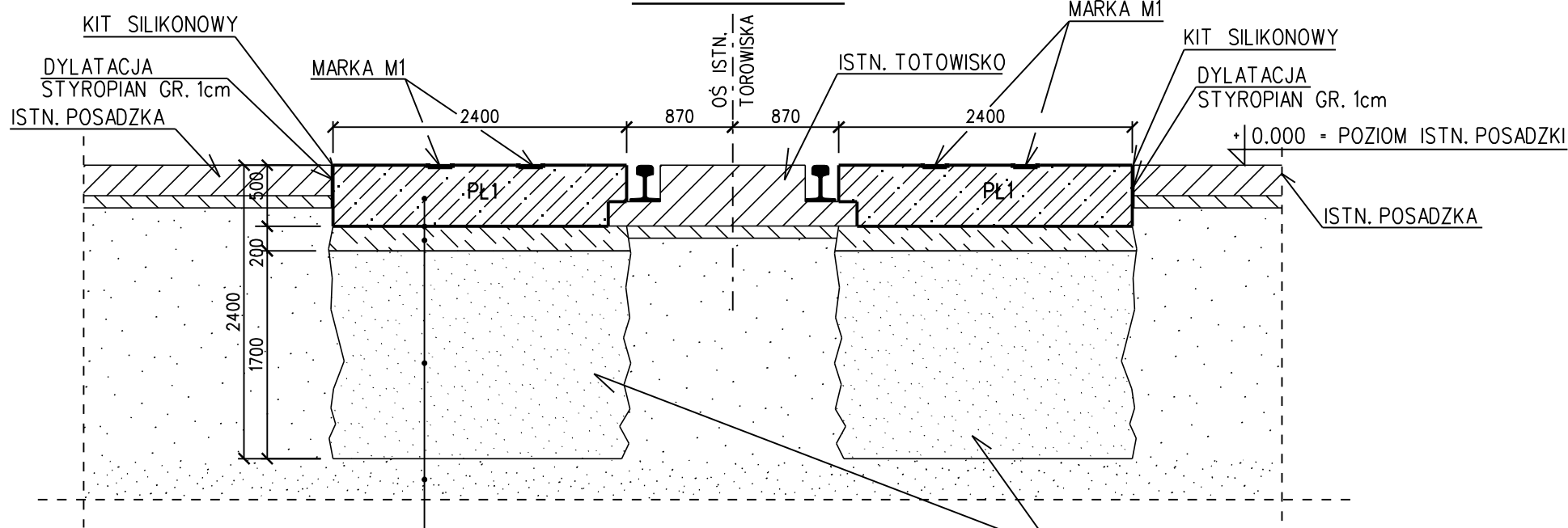
Pracownicy wykonawcy (-ów) robót winni być poinformowani o wszelkich zagrożeniach.

Prace należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych osób.

RZUT FRAGMENTU POSADZKI HALI WARSZTATOWEJ I PŁYTY PŁ1



PRZEKRÓJ A-A

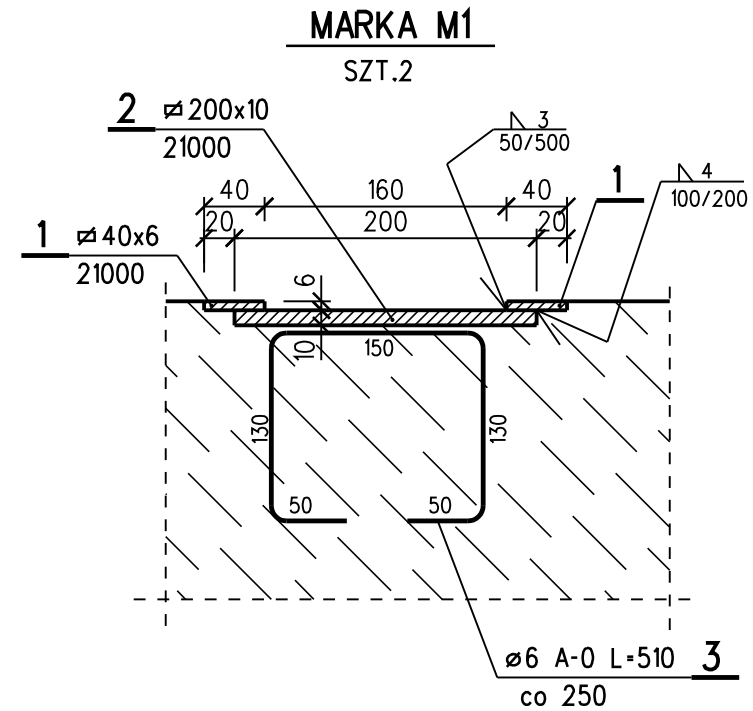
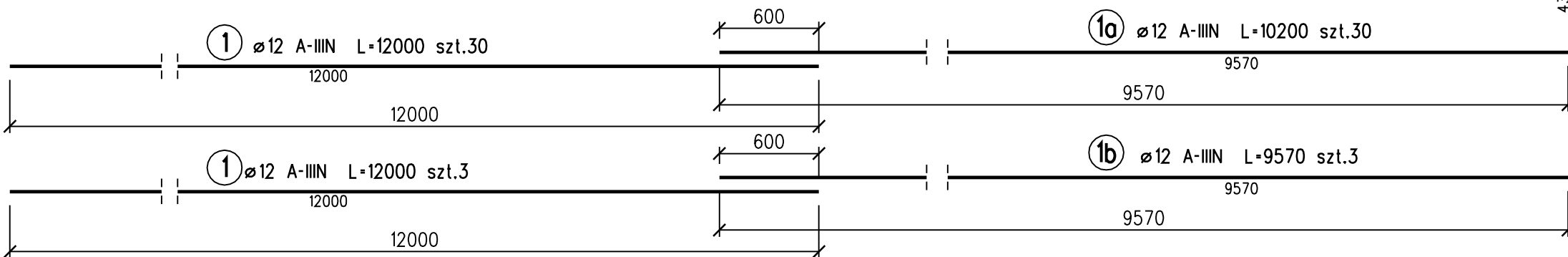
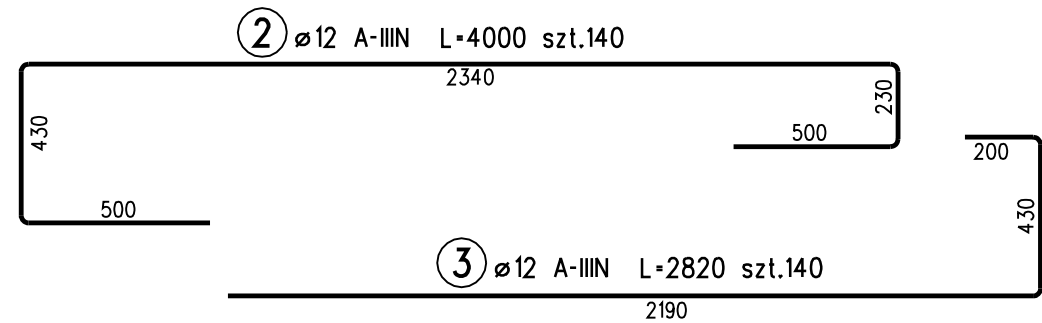
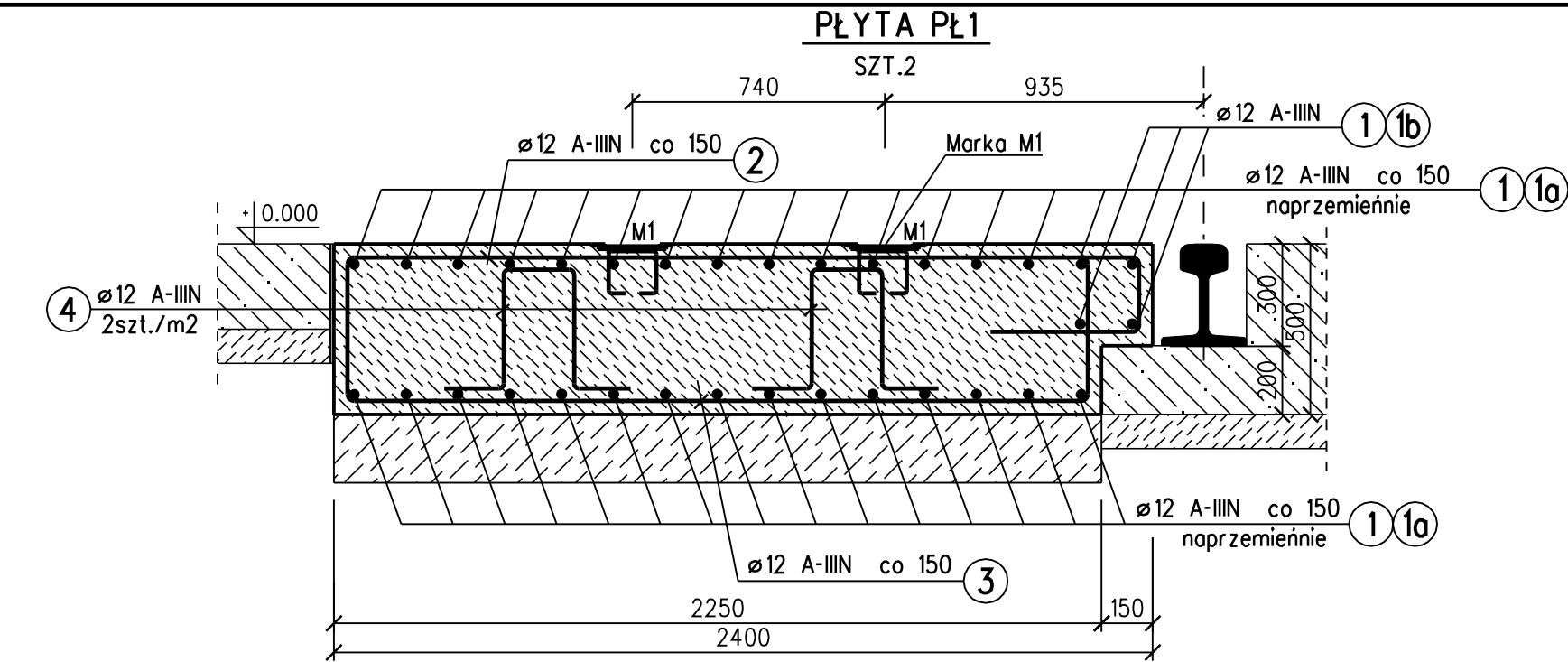


PŁYTA ŻELBETOWA GR. 50cm
Z POWIERZCHNIOWYM UTWARDZENIEM (BETON C30/37)
IZOLACJA Z FOLII PEHD GR. 2mm
BETON PODKADOWY C10/12 GR. 20cm
PIASEK ZAGĘSZCZONY WARSTWAMI
GRUNT RODZIMY ZAGĘSZCZONY DO $I_s=0.98$

WYMIENIĆ GRUNT POD PROJEKTOWANĄ PŁYTĄ
DO GŁĘBOKOŚCI ~2.4m PONIŻEJ POZIOMU POSADZKI.
ŚCIANY WYKOPU ZABEZPIECZYĆ ŚCIANKAMI SZCZELNYMI.

- UWAGI:
- BETON KONSTRUKCYJNY C30/37, PODKŁADOWY C10/12
 - STAŁ ZBROJENIOWA A-IIIIN (RB500W), A-0
 - OTULINA ZBROJENIA: 30mm
 - POZIOM +0.000 ODNIESIENIA ODPOWIADA POZIOMOWI POSADZKI.
 - ZE WZGLĘDU NA ZAŁEGANIE GRUNTÓW NIENOŚNYCH DO GŁĘBOKOŚCI ~2.4m PONIŻEJ POZIOMU POSADZKI NALEŻY JE USUNĄĆ I ZASTĄPIĆ PIASKIEM ZAGĘSZCZANYM WARSTWAMI.
 - PRZY WYKONYWANIU WYKOPU NALEŻY ZBEZPIECZYĆ ŚCIANY WYKOPU I ISTNIEJĄCE FUNDAMENTY.
 - PO WYCIECIU FRAGMENTU POSADZKI W CZASIE WYKONYWANIA WYKOPU NALEŻY SPRAWDZIĆ PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE I EWENTUALNE ZMIANY UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM.
 - PRZED MONTAŻEM MAREK M1 ICH LOKALIZACJĘ NALEŻY POTWIERDZIĆ Z PROJEKTANTEM.

NAZWA INWESTYCJI:		FUNDAMENT PODNOŚNIKÓW KUTRUFFÓW	
OBIEKT/LOKALIZACJA:		HALA WARSZTATOWA BAZA DĘBLIN	
INWESTOR:		JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A. Przedsiębiorstwo Napraw Infrastruktury Warszawa 03-816 Warszawa, u. Chodakowska 63		USŁUGI PROJEKTOWE TOMASZ SURMACKI UL. HARCERSKA 8, 24-100 PUŁAWY	
TYTUŁ RYSUNKU:		BRANŻA: BUDOWLANA	
RZUT FRAGMENTU POSADZKI HALI WARSZTATOWEJ I PŁYTY PŁ1.		STADIUM: PT	
PRZEKRÓJ A-A		SKALA: 1:50/100	
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Surmacki	LUB/0070/PWOK/05	
WYKONAŁ:			
SPRAWDZIŁ:			
		NUMER RYSUNKU:	
		KŻ-01	



WYKAZ ZBROJENIA Nr 1

WYKAZ ZBROJENIA Nr 1												
Nazwa elementu	Ilość elemen- tów [szt.]	Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Ilość w 1 elemencie [szt.]	Ilość ogólna [szt.]	Długość ogólna [m]					Rew.
							A0	A-IIIIN	A-IIIIN	A-IIIIN	A-IIIIN	
							Ø6	#8	#10	#12	#16	
PŁYTA PŁ1	2	1	12	1200	33	66				792,0		
		1a	12	1020	30	60				612,0		
		1b	12	957	3	6				57,4		
		2	12	400	140	280				1120,0		
		3	12	282	140	280				789,6		
		4	12	167	80	160				267,2		
Razem						[m]	0	0	0	3638,2	0	
Masa 1 m						[kg]	0,222	0,395	0,617	0,888	1,579	
Masa całkowita						[kg]	0,0	0,0	0,0	3230,7	0,0	
Razem						[kg]	3230,7					

WYKAZ STALI NR 1

Poz.	Sztuk	Profil	Długość [mm]	Masa [kg]			Materiał	Pow. malow.	Rew.
				jedn.	1 szt.	na 1 el.			
1	2	Bl.6 x 40	21000	47,10	39,60	79,20	S235JR		
2	1	Bl.10 x 200	21000	78,50	329,70	329,70	S235JR		
3	84	pręt C6	510	0,22	0,10	8,40	S235JR		
						417,3			
					x2	834,60			

UWAGI:

- BETON KONSTRUKCYJNY C30/37, PODKŁADOWY C10/12
- STAL ZBROJENIOWA A-IIIIN (RB500W), A-0
- OTULINA ZBROJENIA: 30mm
- W CELU ZAPEWNIENIA PRAWIDŁOWEGO WIAZANIA BETONU ELEMENTY BETONOWE I ŻELBETOWE NALEŻY PODDAĆ ODPOWIEDNIEJ PIELĘGNACJI BEZPOŚREDNIO PO UŁOŻENIU MIESZANKI BETONOWEJ. PIELĘGNACJE STOSOWAĆ DO CZASU ZAKOŃCZENIA PROCESU WIAZANIA MIESZANKI BETONOWEJ.
- PROMIENIE GIĘCIA PRĘTÓW ZBROJENIOWYCH WYKONAĆ JAKO MINIMALNE. FIGURY ZBROJENIA WYMIAROWANE PO ZEWNĄTRZ.
- POZIOM +0.000 ODNIESIENIA ODPOWIADA POZIOMOWI POSADZKI W BUDYNKU.
- PO WYCIECIU FRAGMENTU POSADZKI W CZASIE WYKONYWANIA WYKOPU NALEŻY SPRAWDZIĆ PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE I EWENTUALNE ZMIANY UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM.

NAZWA INWESTYCJI:		FUNDAMENT PODNOŚNIKÓW KUTRUFFÓW	
OBIEKT/LOKALIZACJA:		HALA WARSZTATOWA BAZA DĘBLIN	
INWESTOR:		JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A. Przedsiębiorstwo Napraw Infrastruktury Warszawa 03-816 Warszawa, u. Chodakowska 63		USŁUGI PROJEKTOWE TOMASZ SURMACKI UL. HARCERSKA 8, 24-100 PUŁAWY	
TYTUŁ RYSUNKU:		PŁYTA PŁ1.	
BRANŻA:		BUDOWLANA	
STADIUM:		PT	
SKALA:		1:20	
DATA:		05.2025	
FUNKCJA:		IMIE I NAZWISKO:	
PROJEKTOWAŁ:		UPRAWNIENIA:	
WYKONAŁ:		PODPIS:	
SPRAWDZIŁ:		NUMER RYSUNKU:	
		KŻ-02	