

CZĘŚĆ 3

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT: **REMONT POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIĘCIU
ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU
PRZY UL. PARTYZANTÓW W RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71,
OBRĘB 207 RZESZÓW**

ADRES **Rzeszów, ul. Partyzantów**
INWESTYCJI: **Działka ewidencyjna nr 71
obręb 0207
jednostka ewidencyjna m. Rzeszów
ID 186301_1.0207.71**

INWESTOR: **GMINA MIASTO RZESZÓW
RYNEK 1, 35-064 RZESZÓW**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII

Autorzy opracowania:

| <i>FUNKCJA</i> | <i>IMIĘ I NAZWISKO</i> | <i>NUMER UPRAWNIENÍ</i> | <i>PODPIS</i> |
|----------------|------------------------|------------------------------------|---------------|
| KONSTRUKCYJNA: | Mgr inż. Gaston Korba | SWK/0099/PWBKb/24 konstrukcyjna | |

PROJEKT KONSTRUKCYJNY

TEMAT: **REMONT POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIĘCIU
ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU
PRZY UL. PARTYZANTÓW W RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71,
OBRĘB 207 RZESZÓW**

ADRES **Rzeszów, ul. Partyzantów**
INWESTYCJI: **Działka ewidencyjna nr 71
obręb 0207
jednostka ewidencyjna m. Rzeszów
ID 186301_1.0207.71**

INWESTOR: **GMINA MIASTO RZESZÓW
RYNEK 1, 35-064 RZESZÓW**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII

Autorzy opracowania:

| <i>FUNKCJA</i> | <i>IMIĘ I NAZWISKO</i> | <i>NUMER UPRAWNIENÍ</i> | <i>PODPIS</i> |
|----------------|------------------------|------------------------------------|---------------|
| KONSTRUKCYJNA: | Mgr inż. Gaston Korba | SWK/0099/PWBKb/24 konstrukcyjna | |

Opracowanie zawiera:

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania
3. Ocena stanu technicznego Pomnika
4. Materiały wykorzystane do opracowania
5. Geotechniczne warunki posadowienia
6. Założenia
7. Ogólny opis budowli
8. Szczegółowy opis elementów konstrukcyjnych budowli
9. Impregnacje i izolacje
10. Ogólne warunki realizacji robót
11. Rozwiązania materiałowe
12. Kolejność wykonywania robót budowlano-montażowych
13. Dokładność obliczeń
14. Normy i literatura
15. Uwagi końcowe

II. Część obliczeniowa

III. Część rysunkowa

| SPIS RYSUNKÓW: | | | |
|-----------------------|-----|---------------------------------------|--|
| KONSTRUKCJA | | | |
| 1. | R-1 | ROZBIÓRKI | |
| 2. | K-1 | RYSUNEK SZALUNKOWY FUNDAMENTÓW | |
| 3. | K-2 | RYSUNEK SZALUNKOWY POZIOMU PRZYZIEMIA | |
| 4. | K-3 | PRZEKROJE 1-1, 2-2,3-3, 4-4 | |
| 5. | K-4 | RYSUNEK ZBROJENIOWY PŁYTY PF-1 | |
| 6. | K-5 | RYSUNEK ZBROJENIOWY SŁUPA S-1 | |
| 7. | K-6 | RYSUNEK ZBROJENIOWY SŁUPA S-2 | |
| 8. | K-7 | RYSUNEK ZBROJENIOWY ŚCIANY ŻELBETOWEJ | |

OPIS TECHNICZNY
KONSTRUKCJA
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
REMONTU POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIĘCIU
ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU PRZY UL. PARTYZANTÓW W
RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71, OBRĘB 207 RZESZÓW

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania jest:

- umowa z Inwestorem,
- wytyczne z branży architektonicznej,
- badania geologiczne

2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

2.1. Przedmiotem opracowania jest wykonanie remontu oraz nowej konstrukcji budowli pomnika upamiętniającego dziesięciu zamordowanych na Staromieściu przy ul. Partyzantów w Rzeszowie na działce nr ew. 71, tj. 10 słupów oraz krzyża wraz z posadowieniem.

2.2. Celem opracowania jest zaprojektowanie elementów konstrukcyjnych według obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

2.3. Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- opis techniczny elementów konstrukcyjnych i technologii wykonania robót,
- obliczenia statyczne,
- rzuty poszczególnych poziomów z oznaczeniem i układem elementów konstrukcyjnych,

3. OCENA STANU TECHNICZNEGO POMNIKA

W wyniku przeprowadzonych oględzin wizualnych remontowanego obiektu – pomnika – stwierdzono liczne uszkodzenia elementów konstrukcyjnych, w szczególności słupów pomnika oraz centralnie usytuowanego krzyża. Cztery z dziesięciu słupów zostały w znacznym stopniu

zniszczone na skutek oddziaływania zjawiska atmosferycznego o charakterze gwałtownym, co doprowadziło do głębokich ubytków materiału, odłupania naroży i rozkruszenia górnych partii elementów. Na odsłoniętych fragmentach fundamentów oraz cokołów stwierdzono zaawansowaną degradację powierzchni betonu w postaci złuszczeń, wykruszeń zaprawy, miejscowego odsłonięcia kruszywa, a także porostów i zabrudzeń biologicznych, świadczących o długotrwałym zawilgoceniu strefy przypowierzchniowej.

Na powierzchni słupów i fundamentów zaobserwowano liczne rysy i spękania przebiegające w wielu kierunkach, zarówno pionowo, jak i ukośnie oraz poziomo. Charakter i rozkład zarysowań, a także widoczna w terenie nierówność osiadania poszczególnych fragmentów fundamentów i wskazują na występowanie nierównomiernych przemieszczeń podłoża gruntowego. W jednej z perspektyw zauważono istotne odchylenia słupów od osi pionowych oraz brak współpłaszczyznowości ich linii, co można określić jako zjawisko pionowego „klawiszowania” poszczególnych elementów. Układ odkształceń sugeruje, iż pierwotnie słupy zostały wykonane w położeniu pionowym, natomiast w następstwie wieloletnich cykli zamarzania i rozmarzania gruntu oraz nierównomiernego osiadania/wysadzania fundamentów doszło do ich przemieszczeń i przechyłów.

Zakres stwierdzonych uszkodzeń kwalifikuje słupy oraz uszkodzone fragmenty fundamentów i cokołów do całkowitej rozbiórki i ponownego odtworzenia jako nowych elementów wykonanych z betonu w technologii monolitycznej, z zachowaniem pierwotnej geometrii, gabarytów i kompozycji przestrzennej pomnika. Pozostałe elementy, niewymagające rozbiórki, powinny zostać poddane pracom naprawczym i renowacyjno–konserwatorskim, obejmującym w szczególności reprofilację ubytków betonu, uszczelnienie i zabezpieczenie zarysowań oraz przywrócenie ciągłości i estetyki powierzchni. Szczegółowy zakres robót rozbiórkowych i odtworzeniowych przedstawiono na rysunku nr R1, na którym wskazano również lokalizację szczeliny rozdzielającej (dylatacyjnej) pomiędzy częścią pomnika przewidzianą do całkowitego odtworzenia a fragmentem podlegającym jedynie pracom naprawczo–renowacyjnym.

3.1 Elementy pomnika wymagające odtworzenia:

- słupy o wymiarach w przekroju 53x53cm i wysokości 675cm
- krzyż o wymiarach przekroju 38x38cm i wysokości 615cm
- ściana fundamentowa o maksymalnej szerokości 67cm oraz długości zgodnie z aktualną geometrią.

- Płyta fundamentowa PF-1 o grubości 50cm i wymiarach 200x1764cm,
- Murek oporowych według detalu A, rysunek „Rozbiórki” o numerze R1. Dopuszcza się wykonanie murku oporowego jako element betonowy po etapie wykonywania słupów żelbetowych monolitycznych. Murek należy wykonać na warstwie chudego betonu o grubości 10cm. Wysokości rzędnej górnej i dolnej skorygować z projektem architektury, oraz istniejącymi elementami pomnika.
- Pozostałe elementy betonowe w szczególności w centralnej części pomnika, które w trakcie prowadzenia robót zostały odcięte, rozdzielone, zniszczone lub w inny sposób zdekompletowane, należy odtworzyć i doprowadzić do pierwotnej geometrii oraz stanu, zgodnie z wymaganiami projektu budowlanego i projektu technicznego.

4. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA.

- Podkłady i wytyczne branży architektonicznej,
- Obowiązujące normy i przepisy oraz związana z tematem literatura techniczna.

5. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA.

5.1. Warunki gruntowo-wodne.

Na podstawie badań geologicznych wykonanych przez uprawnionego geologa oraz wynika, że w podłożu projektowanego budowli pod warstwą humusu występuje nasyp niekontrolowany, a poniżej pyły brązowe w stanie twaroplastycznym.

Woda gruntowa znajduje się poniżej projektowanego posadowienia. Należy się liczyć z większą intensywnością sączeń wody, będzie to miało miejsce po długotrwałych opadach i wiosennych roztopach.

Projektuje się posadowienie fundamentów na warstwie pyłów na poziomie -2,20m poniżej "0" budowli. Do obliczeń nośności fundamentów przyjęto odpór jednostkowy podłoża gruntowego 160kPa.

Po wykonaniu wykopu należy wezwać geologa-geotechnika oraz projektanta konstruktora w celu określenia rzeczywistych parametrów podłoża gruntowego w rejonie posadowienia i ustalenia ostatecznych wymiarów fundamentów i poziomu posadowienia.

Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać w okresach suchych. Dno wykopów chronić

przed zawilgoceniem, aby nie dopuścić do nadmiernego nawilgocenia gruntów w poziomie posadowienia fundamentów. Niedopuszczalne jest pozostawienie otwartych wykopów na dłuższe okresy czasu, zwłaszcza w porze zimowej. Wykopy należy zabezpieczyć przed utratą stateczności poprzez zastosowanie systemowych szalunków rozporowych wykopów rozporowych lub inną formę zabezpieczenia pomnika i gruntu przed osunięciem. W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót ziemnych lokalnych ścieżek, wykop denny należy osuszyć przez skierowanie wód do przegłębionej studzienki (rząpia). W żadnym wypadku nie należy dopuścić do stagnowania wód w obszarze wykopu. Wszystkie ewentualne obrywy gruntu na skarpach należy niezwłocznie usunąć, a ubytki uzupełnić chudym betonem.

Końcowe prace ziemne - bezpośrednio pod fundamentami – polegające na wyrównaniu dna wykopu, wykonaniu warstwy chudego betonu, należy wykonywać ręcznie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu.

Zachować granicę przemarzania gruntu tj. 1,0 m p.p.t.

Konieczna jest warstwa wyrównawcza z chudego betonu pod całością fundamentów o grubości 100mm, oraz izolacja przeciwwodna pozioma z papy lub folii. Powierzchnie boczne i górne fundamentów izolować przeciwwilgociowo. Ewentualne ubytki podłoża rodzimego w poziomie posadowienia uzupełnić chudym betonem.

5.2. Opinia geotechniczna.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa się, że występują **proste warunki gruntowe**, a projektowany obiekt należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**. Parametry gruntu określono prostymi metodami na podstawie wykonanych badań geotechnicznych **są odpowiednie do posadowienia bezpośredniego projektowanej budowli.**

6. ZAŁOŻENIA.

6.1. Założone obciążenia:

6.1.1. Stałe:

- Ciężar własny konstrukcji - ujęto w programie obliczeniowym
- warstwy wykończeniowe

0,50 kN/m²

6.1.2. Zmienne:

- obciążenie użytkowe
2,00 kN/m²

6.1.2. Obciążenie klimatyczne:

- III strefa obciążenia śniegiem
- III strefa obciążenia wiatrem
teren A

6.2. Warunki eksploatacji:

Wewnątrz będzie panowała wilgotność naturalna – środowisko suche, I klasa środowiska.

6.3. Materiały:

6.3.1. Beton:

- fundamenty, słupy, ściany monolityczne
C30/37.

6.3.2. Stal zbrojeniowa:

- stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIIN (B500)

6.3.3. Elementy murowy ściany nośnej:

- Bloczki betonowe B15 o wytrzymałości na ściskanie 15MPa, I kategoria wykonania elementu do odtworzenia elementów murowanych.

6.4. Przyjęte schematy statyczne.

Konstrukcję składa się z słupów żelbetowych monolitycznych zakotwionych w płycie fundamentowej. Całość konstrukcji jest usztywniona ścianą fundamentową żelbetową, wykonaną równolegle ze słupami.

7. OGÓLNY OPIS OBIEKTU.

Projektowany obiekt wykonany w technologii monolitycznej, charakteryzuje się występowaniem 10 słupów żelbetowych o wymiarach 53x53cm i wysokości 675cm. Zaprojektowano także słup żelbetowy w kształcie krzyża o wymiarach w przekroju 38x38cm i wysokości 615cm. Wszystkie wysokości podano od poziomu górnej krawędzi płyty fundamentowej. Pomiędzy słupami zaprojektowano ścianę żelbetową o maksymalnej szerokości 67cm, stanowiącą usztywnienie pomiędzy słupami. Wszystkie elementy żelbetowe należy wykonać z betonu klasy C30/37 a zbrojenie ze stali AIIIIN.

8. SZCZEGÓŁOWY OPIS ELEMENTÓW KONSTR. BUDOWLI.

8.1. Fundamenty:

– Projektowana płyta fundamentowa żelbetowa wys. 50cm wylewane z betonu C30/37 zbrojona siatką prętów #12 co 10cm na obu kierunkach X i Y oraz ze starterami 8#16 i strzemionami #8mm co 10cm. Pod głównymi słupami dodatkowe zbrojenie w postaci belki z prętów 6#12 i strzemiona \varnothing 8mm co 15cm. Płyta posadowiona na warstwie betonu B15 gr.10cm na nienaruszonym podłożu.

8.2. Ściany nośne, zewnętrzne:

– fundamentowe monolityczne gr.67 i 54cm z betonu C30/37, stanowiące uzupełnienie fundamentu, ;

8.3. Słupy żelbetowe:

– Słupy - żelbetowe, monolityczne, wylewane na budowie z betonu C30/37, 8#16 oraz strzemiona #8 o rozstawie co 20cm, zagęszczone przy fundamencie do 10cm, stal zbrojeniowa A-IIIN .

9. IMPREGNACJE I IZOLACJE.

9.1. Izolacje przeciwwilgociowe:

- pionowa i pozioma płyty -
- pionowa, słupów oraz ścian – wyprowadzona ponad teren

9.2. Izolacje termiczne wg rysunków architektonicznych.

10. OGÓLNE WARUNKI REALIZACJI ROBÓT.

Roboty budowlane prowadzić na podstawie zatwierdzonego w pozwoleniu na budowę projektu budowlanego oraz wykonanych na jego podstawie rysunków szalunkowych oraz zbrojeniowych poszczególnych elementów konstrukcyjnych.

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 i przedstawione do weryfikacji dla Projektanta.

Roboty budowlane prowadzić wg opracowanego przez Wykonawcę projektu technologii i organizacji robót uwzględniającego specyfikę obiektu, możliwości sprzętowo-organizacyjne Wykonawcy, itp.

Całość prac prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem wszelkich przepisów bhp.

11. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE.

Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze) muszą być uzgadniane z Inwestorem i Projektantem przed wykonaniem.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim oraz Europejskim Normom, odnośnym przepisom ich stosowania i wykorzystania i być stosowane zgodnie z dokumentacją zgodnie z art.10 Prawa Budowlanego z 12.11.2010 z późniejszymi zmianami i przepisami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa z 19.12.1994 z późniejszymi zmianami.

Wszystkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia wymaganych instytucji, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z Biurem Projektów.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z polskimi oraz europejskimi normami oraz sztuką budowlaną i zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I. Roboty ogólnobudowlane."

12. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻOWYCH.

Roboty budowlano – montażowe prowadzi się w następującej kolejności:

- wykonanie dylatacji oraz pomiędzy częścią przeznaczoną do rozbiórki oraz elementami podlegającymi odnowieniu,
- zabezpieczenie pomnika przed robotami ziemnymi,
- zdjęcie warstwy gruntu wokół pomnika i rozbiórka istniejącej ściany fundamentowej słupów oraz elementów betonowych,
- zabezpieczenie wykopów przed osunięciem przy części pomnika, która nie będzie przewidziana do rozbiórki na czas robót ziemnych,
- wykonanie fundamentów (szalowanie i roboty zbrojarskie),
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej ścian fundamentowych,
- zasypanie fundamentów i ścian fundamentowych wewnątrz i zewnątrz,
- wykonanie słupów żelbetowych,
- wykonanie ścian żelbetowych,
- uzupełnienie oraz odbudowa wyburzonych elementów betonowych

- inne roboty wykończeniowe oraz renowacyjne ujęte w całości opracowania..

13. ZALECENIA DOTYCZĄCE PRZEBIEGU PRAC NAPRAWCZYCH

Wszelkie prace konserwatorsko-naprawcze należy prowadzić z najwyższą starannością, z uwagi na istotne znaczenie historyczne i symboliczne obiektu dla społeczności lokalnej.

Roboty prowadzone w trakcie remontu należy wykonywać metodami nieinwazyjnymi, w sposób minimalizujący ingerencję w substancję zabytkową. Należy również zabezpieczyć otoczenie pomnika, ze szczególnym uwzględnieniem istniejącej zieleni — w szczególności drzew znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu.

W pierwszej kolejności należy wykonać prace zachowawcze, ograniczające się do niezbędnego minimum ingerencji materiałowej, obejmujące m.in. oczyszczenie powierzchni pomnika z zabrudzeń biologicznych. Rekomenduje się wstępne mycie gorącą wodą przy użyciu myjki ciśnieniowej. Po zakończeniu czyszczenia należy uzupełnić wypłukane spoiny pomiędzy kostkami, stosując fugę żywiczną przeznaczoną do kostki brukowej — o podwyższonej wytrzymałości i odporności na czynniki atmosferyczne oraz eksploatacyjne.

Należy odtworzyć brakujące elementy oraz uzupełnić wszelkiego rodzaju ubytki. Elementy wtórne, takie jak nieestetyczne lub niezgodne technologicznie kity i uzupełnienia, powinny zostać usunięte. Ubytki należy wypełniać materiałem tożsamym pod względem struktury, faktury i barwy, tak aby nie zaburzać walorów estetycznych obiektu.

W przypadku silnych zabrudzeń kamienia dopuszcza się czyszczenie metodą chemiczną, przy użyciu środków powierzchniowo czynnych na bazie związków alkalicznych oraz mieszanin surfaktantów, niewpływających destrukcyjnie na strukturę kamienia.

Szczególną uwagę należy zwrócić na elementy wyszczególnione w dalszej części niniejszego opracowania.

Orły na godle

Należy usunąć wtórne warstwy oraz wcześniejsze, niezgodne technologicznie reperacje. Powłokę malarską należy całkowicie oczyścić, stosując metody nieinwazyjne, dostosowane do rodzaju podłoża oraz stopnia zachowania. Ubytki i brakujące fragmenty detalu należy uzupełnić materiałem tożsamym pod względem struktury, faktury i barwy, z zachowaniem zasad rozpoznawalności interwencji konserwatorskich.

Po wykonaniu zabiegów naprawczych zaleca się wykonanie malowania tła godła w barwie czerwonej, zgodnej z przyjętą kolorystyką, zaleca się RAL 3001.

Elementy metalowe – kule zwieńczające słupki oraz rzeźby rąk

Zaleca się przeprowadzenie patynowania elementów metalowych w celu ujednolicenia ich powierzchni oraz podniesienia odporności na korozję i oddziaływania atmosferyczne.

Tablica upamiętniająca

Ramę tablicy oraz liternictwo należy oczyścić mechanicznie przy użyciu drobnoziarnistego papieru ściernego o gradacji od P200–P240 wzwyż, dostosowując gradację do stopnia zabrudzenia i charakteru metalu. Zabieg należy wykonywać w sposób kontrolowany, z zachowaniem struktury oryginalnej powierzchni oraz unikając nadmiernego wygładzenia krawędzi liter.

Powierzchnię tła tablicy należy pozostawić w stanie niezmienionym, stosując analogiczne zalecenia jak w przypadku rzeźb rąk, ograniczając interwencję do zabiegów zachowawczych i zabezpieczających, bez naruszania pierwotnej faktury.

Donice z metalowymi agawami

Powierzchnię donic należy oczyścić z istniejącej czarnej powłoki malarskiej, stosując metody dostosowane do stanu zachowania podłoża (czyszczenie mechaniczne lub chemiczne – w zależności od przyczepności warstwy). Po całkowitym usunięciu powłok wtórnych na betonowe donice należy nanieść nową powłokę ochronną. Należy wzorować się na archiwalnej dokumentacji fotograficznej.

Metalowe elementy agaw, zlokalizowane po obu stronach tablicy upamiętniającej, należy poddać zabiegom renowacyjnym obejmującym kontrolowane czyszczenie mechaniczne. Rekomenduje się piaskowanie niskociśnieniowe piaskiem kwarcowym lub – alternatywnie – czyszczenie przy użyciu szczotek drucianych o miękkim splocie oraz papierów ściernych drobnoziarnistych, z zachowaniem ostrożności, aby nie doprowadzić do nadmiernego starcia warstwy metalu.

Brakujące elementy metalowych agaw, w szczególności listki, należy odtworzyć na podstawie zachowanej dokumentacji fotograficznej, z zastosowaniem materiału i technologii spójnych z oryginałem oraz przy zachowaniu zasad czytelności interwencji konserwatorskiej.

Łańcuchy

Zaleca się wymianę istniejących łańcuchów na nowe, wykonane z materiału i o parametrach technicznych tożsamy z oryginałem. Dopuszcza się jednak zachowanie łańcuchów pierwotnych, pod warunkiem poddania ich kompleksowym zabiegom renowacyjnym.

Przez renowację łańcuchów należy rozumieć:

- oczyszczenie powierzchni metodą piaskowania niskociśnieniowego do stopnia czystości min. Sa 2 wg ISO 8501-1,
- odtłuszczenie powierzchni,
- wykonanie powłoki ochronnej w technologii malowania proszkowego w kolorze czarnym RAL 9005, zapewniającej wysoką odporność na korozję oraz trwałość powłoki w warunkach zewnętrznych.

Ponowny montaż łańcuchów powinien obejmować osadzenie trzpieni (dospawanych do ostatnich ogniw) w przygotowanych otworach, wypełnionych odpowiednią kotwą chemiczną o parametrach dostosowanych do podłoża oraz wymaganej nośności. Montaż należy wykonać z zachowaniem właściwej osiowości i stabilności elementów.

Nowoprojektowane słupy

Słupy żelbetowe należy wykonać w sposób zapewniający możliwie najgładszą powierzchnię odlewu, bez stosowania dodatkowych warstw tynkarskich. Unikanie tynkowania jest wskazane ze względu na możliwość powstawania spękań i odspojień w wyniku różnic skurczowych i oddziaływań atmosferycznych.

Powierzchnie projektowanych słupów należy zabezpieczyć i wykończyć powłokami malarskimi zgodnie z dokumentacją fotograficzną pomnika. Frontową ścianę słupa należy podzielić pionowo: lewą część pomalować na kolor biały (RAL 9010), prawą część na kolor czerwony (kolory RAL zgodnie z ustawą). Do wykończenia należy stosować farby silikatowe paroprzepuszczalne, kompatybilne z podłożem mineralnym, zapewniające trwałość powłoki oraz odporność na warunki atmosferyczne przy zachowaniu właściwości dyfuzyjnych betonu.

Metalowe orły na słupach

Orły należy odtworzyć z materiału o parametrach technicznych tożsamy z oryginałem, w szczególności z zachowaniem grubości i zastosowaniem blachy nierdzewnej. Po wykonaniu odlewów lub wycinania elementów należy poddać je zabiegom antykorozyjnym, obejmującym oczyszczenie, odtłuszczenie oraz nałożenie warstwy podkładowej chroniącej przed korozją.

Końcowe wykończenie powierzchni powinno obejmować naniesienie powłoki lakierniczej w kolorze białym, odpornej na działanie czynników atmosferycznych, przy zachowaniu pełnej ochrony antykorozyjnej i estetyki detalu.

14. DOKŁADNOŚĆ OBLICZEŃ.

Obliczenia wykonano w programie Excel, SpecBud oraz Robot Structural Analysis Profesional 2014

15. NORMY I LITERATURA.

- Obciążenie stałe i zmienne PN-EN-1991-1-1 (2004)
- Obciążenie wiatrem PN-EN-1991-1-4 (2008)
- Obciążenie śniegiem PN-EN-1991-1-3 (2005)
- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone PN-EN-1992-1-1 (2008)
- Konstrukcje drewniane PN-EN-1995-1-1 (2010)
- Posadowienie bezpośrednie budowli PN-81/B-03020
- Wzory i tablice do projektowania konstrukcji żelbetowych – W. Kledzik Warszawa Arkady 1982 rok,
- Konstrukcje żelbetowe – W. Starosolski
- Konstrukcje żelbetowe – J. Kobiak , W. Stachurski
- Konstrukcje betonowe – M. Kamiński, J.Pędziwiatr, D.Styś
- Mechanika gruntów i fundamentowanie – R.Czarnota-Bojarski

16. UWAGI KOŃCOWE.

Nadzór nad robotami budowlano – montażowymi winien sprawować doświadczony kierownik budowy posiadający uprawnienia budowlane.

16.1. Projekt budowlany nie będzie jedyną podstawą do realizacji inwestycji.

16.2. Realizację inwestycji prowadzić na podstawie projektu budowlanego i technicznego oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

16.3. Za kompletne opracowanie należy uznać wszystkie rysunki i opisy oraz wszystko to, co zostało nieujęte na rysunkach i w opisach, a jest konieczne do prawidłowego funkcjonowania obiektu.

16.4. Niniejsze opracowanie powstało na podstawie uzgodnień oraz danych i wytycznych otrzymanych od Architekta.

16.5. Projektant nie bierze odpowiedzialności za prawidłowość danych, otrzymanych od Architekta.

16.6. Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania technologiczne (wykonawcze) muszą być uzgadniane z Inwestorem i Projektantem przed wykonaniem.

16.7. W przypadku nieokreślenia wymogów dla innych nieujętych niniejszym opracowaniem oraz opracowaniami późniejszymi rozwiązań, należy uzgodnić je każdorazowo z Inwestorem i Projektantem.

16.8. Realizacja obiektu nie powinna mieć negatywnego wpływu na pracę i funkcjonowanie obiektów sąsiednich. Należy użyć wszelkich dostępnych środków, aby taki wpływ wyeliminować lub zmniejszyć.

16.9. Szczególną uwagę zwrócić na:

- ✓ prawidłowe zabezpieczenie wykopów przed napływem wód gruntowych,
- ✓ odbiór wykopów przez geotechnika i projektanta konstrukcji,
- ✓ prawidłowe wykonanie izolacji przeciwwilgociowej,
- ✓ zastosowanie betonu i stali odpowiedniej klasy, zapewnienie właściwej pielęgnacji betonu, elementów betonowych i żelbetowych (płyty, podciąg, trzpienie, wieńce) w zależności od temperatury powietrza,
- ✓ konstrukcje wsporcze podpierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości R_{28} oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji,
- ✓ bezwzględne przestrzeganie przepisów bhp.

16.10. Wszelkie wątpliwości, rozbieżności oraz sprawy nie objęte opracowaniem konsultować z autorem opracowania.

16.11. Projekt należy rozpatrywać łącznie ze wszystkimi pozostałymi opracowaniami projektowymi.

16.12. Prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

mgr inż. Gaston Korba

SWK/0099/PWBKb/24

Kielce, październik 2025.

PROJEKT TECHNICZNY
KONSTRUKCJA

OBLICZENIA STATYCZNE

Projektował:
mgr inż. Gaston Korba
upr. bud. SWK/0099/PWBKb/24

Kielce 2025r.

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

1. Zebranie obciążeń

1.1. Obciążenia stałe

Ciężar własny elementów został uwzględniony w programie obliczeniowym.

1.2. Obciążenia zmienne

1.2.1. Obciążenie eksploatacyjne

Przyjęto:

- obciążenie eksploatacyjne:

$$q_{eks} = 2,0 \text{ kN/m}^2$$

1.2.2. Obciążenie śniegiem

(miejsce na dalsze obliczenia – do uzupełnienia)

1.2.3. Obciążenie wiatrem

1.2.3.1. Wartość charakterystyczna

$$F_w = c_{sc,d} \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{w,eff}$$

gdzie:

- $c_{sc,d} = 1,1$ – współczynnik konstrukcyjny (pkt 6.3), $z_s = L$
- $c_f = c_{f,0} \cdot \psi_2$ – współczynnik oporu aerodynamicznego
- $c_{f,0} = 1,0$ – dla elementu swobodnie podpartego
- $\psi_2 = 1$ – wg rozdziału 7

Wyznaczenie smukłości efektywnej λ (dla $L < 15h$)

$$\lambda = \min \left(2 \cdot \frac{L}{b}; 70 \right)$$

Dane:

- $L = 5,05 \text{ m}$
- $b = 0,53 \text{ m}$

$$\lambda = 2,0 \cdot \frac{5,05}{0,53} = 19,06$$

Przyjęto:

$$\psi_2 = 0,83$$

Wyznaczenie współczynnika oporu aerodynamicznego

$$c_f = c_{f,0} \cdot \psi_2 = 1,0 \cdot 0,83 = 0,83$$

$$q_p(z_e) = C_e(z_e) \cdot q_b$$

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V_b^2$$

gdzie:

- q_b – wartość bazowa ciśnienia prędkości
- $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$ – gęstość powietrza
- V_b – bazowa prędkość wiatru

$$V_b = c_{season} \cdot c_{dir} \cdot V_{b,0}$$

$$V_b = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 22 \text{ m/s} = 22 \text{ m/s}$$

$$q_b = 0,5 \cdot 1,25 \text{ kg/m}^3 \cdot (22 \text{ m/s})^2 = 302,50 \text{ N/m}^2 = 0,3025 \text{ kN/m}^2$$

Przyjmuje się kategorię terenu III.

$$C_e(z_e) = 1,89 \cdot \left(\frac{z}{10} \right)^{0,26}$$

Dla $z = 5,05 \text{ m}$:

$$C_e(z_e) = 1,89 \cdot \left(\frac{5,05}{10} \right)^{0,26} = 1,582$$

$$q_p(z_e) = C_e(z_e) \cdot q_b = 1,582 \cdot 0,3025 = 0,479 \text{ kN/m}^2$$

$$A_{w,eff} = L \cdot b = 5,05 \text{ m} \cdot 0,53 \text{ m} = 2,68 \text{ m}^2$$

$$F_w = c_{sc,d} \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{w,eff}$$

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

$$F_w = 1,1 \cdot 0,83 \cdot 0,479 \text{ kN/m}^2 \cdot 2,68 \text{ m}^2 = 1,17 \text{ kN}$$

1.2.3.2. Wartość obliczeniowa

$$F_{w,\theta,d} = F_w \cdot \gamma_Q$$

$$F_{w,\theta,d} = 2,34 \cdot 1,5 = 3,51 \text{ kN}$$

1.2.3.3. Obciążenie rozłożone

$$w_0 = \frac{F_{w,\theta,d}}{L}$$

$$w_0 = \frac{3,51}{5,05} = 0,70 \text{ kN/m}$$

2. Wymiarowanie Słupów żelbetowych

A. ZBROJENIE GŁÓWNE (PODŁUŻNE)

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa użytego w mieszance betonowej

Wsp. częściowy dla betonu dla sytuacji trwałej i przejściowej, NA.2 EC2
Wsp. częściowy dla stali dla sytuacji trwałej i przejściowej, NA.2 EC2

Sieczny moduł sprężystości betonu
Obliczeniowa wartość modułu sprężystości betonu
Średnia wartość wytrzymałości walcowej betonu na ściskanie
Charakterystyczna wytrzymałość walcowa na ściskanie betonu po 28 dniach
Średnia wartość wytrzymałości betonu na rozciąganie osiowe
Obliczeniowa wytrzymałość betonu na ściskanie
Obliczeniowa granica plastyczności stali zbrojeniowej
Charakterystyczna granica plastyczności stali zbrojeniowej
Obliczeniowa wartość modułu sprężystości stali zbrojeniowej

| 1. Dane materiałowe | |
|---------------------|---------|
| Beton | C30/37 |
| d_f [mm] | 16 |
| Stal | A-IIIIN |
| γ_b [-] | 1,5 |
| γ_s [-] | 1,15 |
| E_{cm} [GPa] | 32 |
| $E_{s,d}$ [GPa] | 26,7 |
| f_{cm} [MPa] | 38 |
| f_{ck} [MPa] | 30 |
| f_{ctm} [MPa] | 2,9 |
| f_{cd} [MPa] | 20,00 |
| f_{yk} [MPa] | 435 |
| f_{yk} [MPa] | 500 |
| E_s [GPa] | 210 |

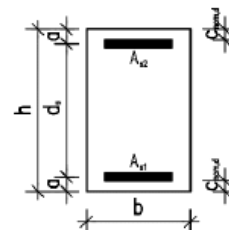
Obliczeniowa siła ściskająca
Obliczeniowy moment zginający
Charakterystyczny mom. zgin. od prawej stałej kombinacji obciążeń
Długość słupa
Szerokość słupa
Wysokość słupa

| 2. Moment, siła i dane geometryczne | |
|-------------------------------------|-------|
| N_{Ed} [kN] | 44,15 |
| M_{Ed} [kNm] | 82,94 |
| $M_{k,stab}$ [kNm] | 1,00 |
| l [m] | 5,05 |
| b [cm] | 53 |
| h [cm] | 53 |

Geometria słupa jest poprawna.

Moment bezwładności przekroju betonu
Średnica strzemion
Otulinie zbrojenia

| | |
|--------------------------|-----------|
| I_c [cm ⁴] | 657540,08 |
| Φ_s [mm] | 8 |
| $c_{s,ext,d}$ [mm] | 30 |



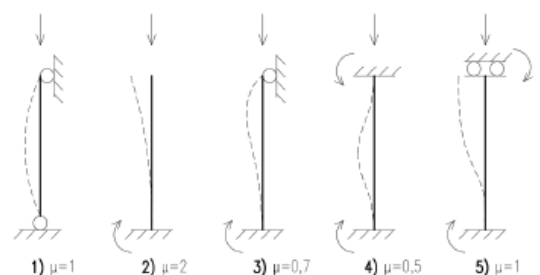
Pole przekroju poprzecznego słupa
Moment bezwładności przekroju słupa
Promień bezwładności przekroju słupa
Procent obwodu słupa kontaktującego się z atmosferą
Miarodajny wymiar przekroju słupa
Współczynnik zależny od wytrzymałości betonu, Załącznik B2 EC2
Współczynnik zależny od wytrzymałości betonu, Załącznik B2 EC2
Współczynnik zależny od wytrzymałości betonu, Załącznik B2 EC2
Wilgotność względna otoczenia
Współczynnik zależny od wpływu wilgotności względnej
Wsp. zależny od średniej wartości wytr. betonu na rozciąganie osiowe

| 3. Peltanie | | |
|---|----------------------|--------|
| A [m ²] | 0,281 | |
| I_y [m ⁴] | 0,006575 | |
| i_y [m] | 0,153 | |
| u_k [%] | 100 | |
| h_0 [mm] | 265 | |
| α_1 [-] | 0,944 | |
| α_2 [-] | 0,984 | |
| α_3 [-] | 0,960 | |
| RH [%] | 80 | |
| Φ_{RH} [-] | 1,273 | |
| $B(f_{cm})$ [-] | 2,73 | |
| Klasa cementu | N | |
| α [-] | 0 | |
| $t_{0,T}$ [d] | 28 | |
| $B(t_0)$ [-] | 0,488 | |
| Podstawowy współczynnik peltania | Φ_0 [-] | 1,694 |
| Współczynnik zależny od RH i h_0 | B_H [-] | 828,07 |
| Współczynnik zależny od rozwoju peltania w czasie | B_{s,t_0} [-] | 1,00 |
| Współczynnik peltania | $\Phi^{(s,t_0)}$ [-] | 1,69 |

Wynikadnik potęgi zależny od klasy cementu
Dostosowany do temperatury wiek betonu w chwili obciążenia
Współczynnik zależny od wieku betonu w chwili obciążenia
Podstawowy współczynnik peltania
Współczynnik zależny od RH i h_0
Współczynnik zależny od rozwoju peltania w czasie
Współczynnik peltania

Współczynnik wyboczeniowy
Długość obliczeniowa słupa
Względna siła podłużna
Smukłość słupa
Współczynnik peltania, 5.8.4(2) EC2
5.8.3.1(1) EC2
5.8.3.1(1) EC2
5.8.3.1(1) EC2
5.8.3.1(1) EC2
5.8.3.1(1) EC2
Smukłość graniczna słupa, 5.8.3.1(1) EC2

| 4. Smukłość | |
|---------------------|--------|
| μ [-] | 2 |
| l_0 [m] | 10,10 |
| n [-] | 0,008 |
| λ [-] | 66,01 |
| Φ_{rel} [-] | 0,02 |
| ω [-] | 0,373 |
| r_{rel} [-] | 1,000 |
| A [-] | 0,996 |
| B [-] | 1,322 |
| C [-] | 0,700 |
| λ_{lim} [-] | 207,88 |



CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

Przyjęty moment obliczeniowy ze względu na warunek smukłości w pkt. 4

| 9. Zbrojenie minimalne oraz nośność przekroju | |
|---|-------|
| M_{ed} [kNm] | 84,05 |

Zbrojenie minimalne, 9.5.2 EC2

| | |
|--------------------------------|------|
| $A_{s,min}$ [cm ²] | 5,62 |
|--------------------------------|------|

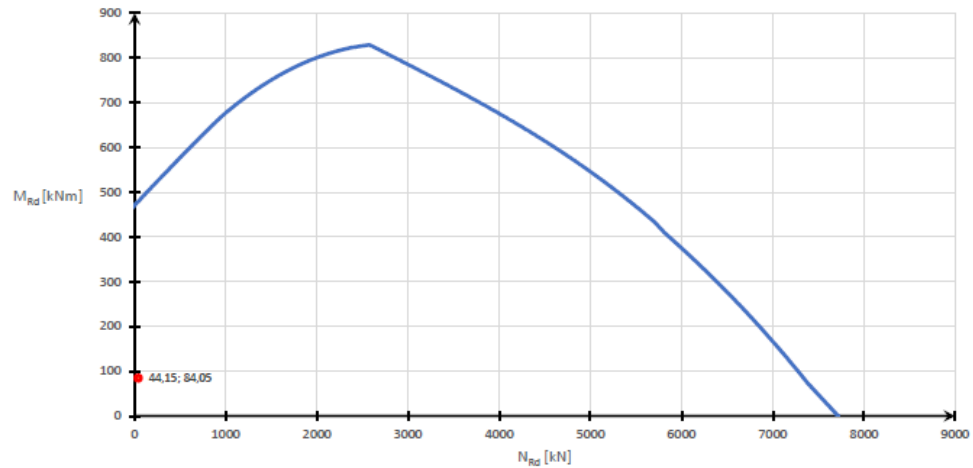
JEST OK!! Ilość zbrojenia zapewnionego jest większa od minimalnego.

Nośność przekroju na ściskanie osiowe

| | |
|---------------|----------|
| N_{Rd} [kN] | 7 716,04 |
| Wyciężenie | 0,57% |

Jest OK!! Przekrój spełnia wymagania nośności na ściskanie osiowe.

Wykres krzywej interakcji N-M



Jest OK!! Przekrój spełnia wymagania nośności.

Odległość w świetle pomiędzy prętami

Minimalna odległość w świetle pomiędzy prętami wg EC2 8.2

| 10. Warunek rozstawu prętów | |
|-----------------------------|------|
| s_1 [mm] | 23,8 |
| $s_{1,min}$ [mm] | 21,0 |

| | | | | |
|---|------|---|------------|------|
| $s_{1,min}$ [mm] | 21,0 | < | s_1 [mm] | 23,8 |
| JEST OK!! Zbrojenie zaprojektowano poprawnie. | | | | |

Założone zbrojenie konstrukcyjne (z ppkt. 6 tego arkusza)

Maksymalne zbrojenie konstrukcyjne

| 11. Zbrojenie maksymalne | |
|---------------------------------------|--------|
| $A_{s,zapewnione}$ [cm ²] | 48,25 |
| $A_{s,max}$ [cm ²] | 112,36 |

| | | | | |
|---|--------|---|---------------------------------------|-------|
| $A_{s,max}$ [cm ²] | 112,36 | > | $A_{s,zapewnione}$ [cm ²] | 48,25 |
| JEST OK!! Zbrojenie zaprojektowano poprawnie. | | | | |

B. ZBROJENIE POPRZECZNE (STRZEMIONA)

Obliczeniowa siła tnąca działająca na słup

Półowa zbrojenia zapewnionego (zbrojenie rozciągane)

Udział zbrojenia rozciąganego w przekroju słupa

| | |
|--|-------|
| V_{Ed} [kN] | 50,00 |
| $A_{st,zapewnione}$ [cm ²] | 24,13 |
| ρ_t [-] | 0,009 |

Obliczeniowa nośność słupa na ścinanie bez zbrojenia na ścinanie

| | | | | |
|--|--------|---|---------------|-------|
| $V_{Rd,c}$ [kN] | 164,95 | > | V_{Ed} [kN] | 50,00 |
| Wystarczająca nośność przekroju! Nie jest wymagane zbrojenie konstrukcyjne na ścinanie. koniec obliczeń. | | | | |

Pole przekroju zbrojenia na ścinanie

Maksymalny rozstaw zbrojenia poprzecznego

Projektowany rozstaw zbrojenia poprzecznego

| | |
|-----------------------------|------------|
| Typ strzemion | Dwuścienne |
| A_{sw} [cm ²] | 1,01 |
| s_{max} [cm] | 32 |
| s [cm] | 20,0 |

| | | | | |
|---|------|---|----------------|------|
| s [cm] | 20,0 | < | s_{max} [cm] | 32,0 |
| JEST OK!! Rozstaw strzemion zaprojektowano poprawnie. | | | | |

Obliczeniowa nośność przekroju ze zbrojeniem na ścinanie

| | | | | |
|--|--------|---|---------------|-------|
| $V_{Rd,s}$ [kN] | 190,40 | > | V_{Ed} [kN] | 50,00 |
| JEST OK!! Zbrojenie poprzeczne zaprojektowano poprawnie. | | | | |

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

3. Wymiarowanie płyty fundamentowej

1. Parametry wejściowe do obliczeń

| | | |
|--|---------------------------------|-------|
| Wsp. bezpieczeństwa dla obciążeń stałych | γ_G [-] | 1,35 |
| Wsp. bezpieczeństwa dla obciążeń zmiennych | γ_Q [-] | 1,50 |
| Gęstość objętościowa betonu | γ_b [kN/m ³] | 25,00 |
| Gęstość objętościowa posadzki | γ_p [kN/m ³] | 19,00 |

2. Parametry gruntu w poziomie posadowienia

| | | |
|--|----------------------------------|-------|
| Charakterystyczny kąt tarcia wewnętrznego gruntu | φ'_k [°] | 16,00 |
| Charakterystyczna spójność gruntu | c'_k [kPa] | 22,00 |
| Charakterystyczny ciężar objętościowy gruntu | γ'_k [kN/m ³] | 2,05 |

3. Obciążenie w poziomie posadowienia

| | | |
|--|------------------|-------|
| Pionowe obc. charakterystyczne stałe przekazywane przez słup | $V_{k,G}^s$ [kN] | 58,55 |
| Pionowe obc. obliczeniowe stałe przekazywane przez słup | $V_{d,G}^s$ [kN] | 79,04 |
| Pionowe obc. charakterystyczne zmienne przekazywane przez słup | $V_{k,Q}^s$ [kN] | 0,00 |
| Pionowe obc. obliczeniowe zmienne przekazywane przez słup | $V_{d,Q}^s$ [kN] | 0,00 |

Obciążenia zewnętrzne działające w kierunku L:

| | | |
|--|-------------------|-------|
| Składowa pozioma obciążenia stałego charakterystycznego | $H_{k,G}^L$ [kN] | 0,00 |
| Składowa pozioma obciążenia stałego obliczeniowego | $H_{d,G}^L$ [kN] | 0,00 |
| Składowa pozioma obciążenia zmiennego charakterystycznego | $H_{k,Q}^L$ [kN] | 3,50 |
| Składowa pozioma obciążenia zmiennego obliczeniowego | $H_{d,Q}^L$ [kN] | 5,25 |
| Moment zginający od obciążenia stałego charakterystycznego | $M_{k,G}^L$ [kNm] | 0,00 |
| Moment zginający od obciążenia stałego obliczeniowego | $M_{d,G}^L$ [kNm] | 0,00 |
| Moment zginający od obciążenia zmiennego charakterystycznego | $M_{k,Q}^L$ [kNm] | 16,45 |
| Moment zginający od obciążenia zmiennego obliczeniowego | $M_{d,Q}^L$ [kNm] | 24,68 |

Obciążenia zewnętrzne działające w kierunku B:

| | | |
|--|-------------------|-------|
| Składowa pozioma obciążenia stałego charakterystycznego | $H_{k,G}^B$ [kN] | 0,00 |
| Składowa pozioma obciążenia stałego obliczeniowego | $H_{d,G}^B$ [kN] | 0,00 |
| Składowa pozioma obciążenia zmiennego charakterystycznego | $H_{k,Q}^B$ [kN] | 3,50 |
| Składowa pozioma obciążenia zmiennego obliczeniowego | $H_{d,Q}^B$ [kN] | 5,25 |
| Moment zginający od obciążenia stałego charakterystycznego | $M_{k,G}^B$ [kNm] | 0,00 |
| Moment zginający od obciążenia stałego obliczeniowego | $M_{d,G}^B$ [kNm] | 0,00 |
| Moment zginający od obciążenia zmiennego charakterystycznego | $M_{k,Q}^B$ [kNm] | 16,45 |
| Moment zginający od obciążenia zmiennego obliczeniowego | $M_{d,Q}^B$ [kNm] | 24,68 |

| OBCIĄŻENIA ZEWNĘTRZNE SUMARYCZNE | | |
|--|---------------|-------|
| Całkowite pionowe obc. charakterystyczne przekazywane przez słup | V_k^s [kN] | 58,55 |
| Całkowite pionowe obc. obliczeniowe przekazywane przez słup | V_d^s [kN] | 79,04 |
| <i>Obciążenia zewnętrzne działające w kierunku L:</i> | | |
| Całkowita składowa pozioma obciążenia stałego charakterystycznego | H_k^L [kN] | 3,50 |
| Całkowita składowa pozioma obciążenia stałego obliczeniowego | H_d^L [kN] | 5,25 |
| Całkowity charakterystyczny moment zginający przekazywany przez słup | M_k^L [kNm] | 16,45 |
| Całkowity obliczeniowy moment zginający przekazywany przez słup | M_d^L [kNm] | 24,68 |
| <i>Obciążenia zewnętrzne działające w kierunku B:</i> | | |
| Całkowita składowa pozioma obciążenia stałego charakterystycznego | H_k^B [kN] | 3,50 |
| Całkowita składowa pozioma obciążenia stałego obliczeniowego | H_d^B [kN] | 5,25 |
| Całkowity charakterystyczny moment zginający przekazywany przez słup | M_k^B [kNm] | 16,45 |
| Całkowity obliczeniowy moment zginający przekazywany przez słup | M_d^B [kNm] | 24,68 |

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

4. Geometria stopy fundamentowej

Szerokość stopy
 Długość stopy
 Wysokość stopy
 Grubość posadzki
 Szerokość przekroju słupa
 Wysokość przekroju słupa
 Przekrój słupa
 Głębokość posadowienia (od rzędnej terenu do spodu fund.)

| | |
|-----------------------------|------|
| B [m] | 2,00 |
| L [m] | 1,50 |
| h [m] | 0,50 |
| d_p [m] | 0,10 |
| a_{sB} [m] | 0,53 |
| a_{sL} [m] | 0,53 |
| A_{sBL} [m ²] | 0,28 |
| D [m] | 2,20 |

5. Obciążenia od stopy fundamentowej

Ciążar własny stopy fundamentowej (wart. charakterystyczna)
 Ciężar własny stopy fundamentowej (wart. obliczeniowa)
 Ciężar posadzki na odsadzkach (wart. charakterystyczna)
 Ciężar posadzki na odsadzkach (wart. charakterystyczna)
 Ciężar gruntu na odsadzkach (wart. charakterystyczna)
 Ciężar gruntu na odsadzkach (wart. obliczeniowa)

| | |
|-----------------|-------|
| $G_{k,st}$ [kN] | 37,50 |
| $G_{d,st}$ [kN] | 50,63 |
| $G_{k,p}$ [kN] | 5,17 |
| $G_{d,p}$ [kN] | 6,97 |
| $G_{k,gr}$ [kN] | 8,92 |
| $G_{d,gr}$ [kN] | 12,04 |

Całkowite obciążenie charakterystyczne występujące w poziomie posad. fund.
 Całkowite obciążenie obliczeniowe występujące w poziomie posad. fund.

| | |
|------------|--------|
| V_k [kN] | 110,13 |
| V_d [kN] | 148,68 |

6. Nośność stopy fundamentowej

Obliczeniowa wartość bezwymiarowego wsp. nośności
 Obliczeniowa wartość bezwymiarowego wsp. nośności
 Obliczeniowa wartość bezwymiarowego wsp. nośności
 Współczynnik nachylenia fundamentu (jeżeli poziomy to $b_c=1$)
 Współczynnik nachylenia fundamentu (jeżeli poziomy to $b_q=1$)
 Współczynnik nachylenia fundamentu (jeżeli poziomy to $b_y=1$)

| | |
|-----------|--------|
| N_q [-] | 4,335 |
| N_c [-] | 11,631 |
| N_y [-] | 1,913 |
| b_c [-] | 1,0 |
| b_q [-] | 1,0 |
| b_y [-] | 1,0 |

Mimośród wypadkowych obc. charak. względem środka podstawy stopy fundamentowej (w płaszc. równoległej do szerokości stopy)

| | |
|-----------|------|
| e_b [m] | 0,17 |
|-----------|------|

Mimośród wypadkowych obc. charak. względem środka podstawy stopy fundamentowej (w płaszc. równoległej do długości stopy)

| | |
|-----------|------|
| e_L [m] | 0,17 |
|-----------|------|

| | | | | |
|---|------|---|---------|------|
| e_b [m] | 0,17 | < | B/6 [m] | 0,33 |
| OK! Nie ma odrywania fundamentu od podłoża. | | | | |

| | | | | |
|---|------|---|---------|------|
| e_L [m] | 0,17 | < | L/6 [m] | 0,25 |
| OK! Nie ma odrywania fundamentu od podłoża. | | | | |

Efektywna szerokość stopy fundamentowej
 Efektywna długość stopy fundamentowej
 Parametr uwzględniający siłę H, gdy działa równoległe do B
 Parametr uwzględniający siłę H, gdy działa równoległe do L
 Wypadkowa sił poziomych H_k^1 i H_k^0
 Parametr uwzględniający siłę H, gdy tworzy kąt θ z kierunkiem L
 Współczynnik kształtu fundamentu
 Współczynnik kształtu fundamentu
 Współczynnik kształtu fundamentu
 Współczynnik nachylenia obciążenia (od siły poziomej H)
 Współczynnik nachylenia obciążenia (od siły poziomej H)
 Współczynnik nachylenia obciążenia (od siły poziomej H)
 Obl. efektywne napr. od nadkładu w poziomie podstawy fund.

| | |
|--------------|-------|
| B' [m] | 1,67 |
| L' [m] | 1,17 |
| m_b [-] | 1,41 |
| m_L [-] | 1,59 |
| H_k^0 [kN] | 4,95 |
| m [-] | 1,50 |
| s_q [-] | 1,39 |
| s_y [-] | 0,572 |
| s_c [-] | 1,511 |
| i_c [-] | 0,963 |
| i_q [-] | 0,972 |
| i_y [-] | 0,953 |
| q' [kPa] | 4,51 |

Nośność obliczeniowa w warunkach z odpytywem

| | |
|------------|--------|
| R_d [kN] | 558,85 |
|------------|--------|

| | | | | |
|------------|--------|---|------------|--------|
| R_d [kN] | 558,85 | > | V_d [kN] | 148,68 |
|------------|--------|---|------------|--------|

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

7. Obliczenie zbrojenia stopy fundamentowej

Średnica prętów zbrojenia głównego
Otulenie prętów zbrojenia
Dopuszczalna odchyłka grubości otulenia

| | |
|-----------------|----|
| Φ [mm] | 12 |
| c [mm] | 50 |
| Δh [mm] | 10 |

| | |
|-------|--------|
| Beton | C30/37 |
| Stal | A-IIIb |

Mimośród wypadkowych obc. oblicz. względem środka podstawy stopy fundamentowej (w płaszcz. równoległej do szerokości stopy)

| | |
|-----------|------|
| e_b [m] | 0,18 |
|-----------|------|

| | | | | |
|---|------|---|---------|------|
| e_b [m] | 0,18 | < | B/6 [m] | 0,33 |
| OK! Nie ma odrywania fundamentu od podłoża. | | | | |

Mimośród wypadkowych obc. oblicz. względem środka podstawy stopy fundamentowej (w płaszcz. równoległej do długości stopy)

| | |
|-----------|------|
| e_l [m] | 0,18 |
|-----------|------|

| | | | | |
|---|------|---|---------|------|
| e_l [m] | 0,18 | < | L/6 [m] | 0,25 |
| OK! Nie ma odrywania fundamentu od podłoża. | | | | |

7a. Obliczenie zbrojenia stopy fundamentowej - płaszczyna równoległa do L

Maks. oblicz. jednostkowe obciążenie krawędziowe powodujące zginanie stopy

| | |
|-------------------|-------|
| $q_{d,max}$ [kPa] | 45,70 |
|-------------------|-------|

Min. oblicz. jednostkowe obciążenie krawędziowe powodujące zginanie stopy

| | |
|-------------------|------|
| $q_{d,min}$ [kPa] | 7,00 |
|-------------------|------|

Wysięg wspornika stopy w kierunku długości

| | |
|-----------|------|
| c_l [m] | 0,49 |
|-----------|------|

Naprężenia jednostkowe w odległości $0,15 \cdot a_{dL}$ od krawędzi słupa

| | |
|-----------------|-------|
| $q_{d,k}$ [kPa] | 31,13 |
|-----------------|-------|

Max obl. mom. zginający w odległości $0,15 \cdot a_{dL}$ od krawędzi słupa

| | |
|----------------|-------|
| M_{sd} [kNm] | 12,24 |
|----------------|-------|

Wysokość użyteczna przekroju w kierunku długości L

| | |
|------------|------|
| d_l [cm] | 43,4 |
|------------|------|

Minimalny przekrój zbrojenia ze względu na nośność

| | |
|----------------------------------|------|
| $A_{s1,min1}$ [cm ²] | 0,65 |
|----------------------------------|------|

Minimalny przekrój zbrojenia konstrukcyjnego

| | |
|----------------------------------|-------|
| $A_{s1,min2}$ [cm ²] | 11,28 |
|----------------------------------|-------|

Minimalny przekrój zbrojenia konstrukcyjnego

| | |
|----------------------------------|-------|
| $A_{s1,min3}$ [cm ²] | 13,22 |
|----------------------------------|-------|

Potrzebny przekrój zbrojenia dla jednego kierunku

| | |
|-----------------------------|-------|
| A_{s1} [cm ²] | 13,22 |
|-----------------------------|-------|

Ilość prętów w przekroju dla jednego kierunku

| | |
|----------|----|
| n [szt.] | 13 |
|----------|----|

Rzeczywisty przekrój zbrojenia

| | |
|-------------------------------|-------|
| A_{proj} [cm ²] | 14,70 |
|-------------------------------|-------|

Rzeczywisty stopień zbrojenia

| | |
|--------------|-------|
| ρ_l [%] | 0,17% |
|--------------|-------|

| | | | | |
|--|-------|---|-------------------------------|-------|
| A_{s1} [cm ²] | 13,22 | < | A_{proj} [cm ²] | 14,70 |
| OK! Zaprojektowano wystarczającą ilość zbrojenia w kierunku równoległym do długości. | | | | |

Odległość między prętami (po szerokości B)

| | |
|------------|-------|
| s_b [cm] | 14,37 |
|------------|-------|

7b. Obliczenie zbrojenia stopy fundamentowej - płaszczyna równoległa do B

Maks. oblicz. jednostkowe obciążenie krawędziowe powodujące zginanie stopy

| | |
|-------------------|-------|
| $q_{d,max}$ [kPa] | 40,86 |
|-------------------|-------|

Min. oblicz. jednostkowe obciążenie krawędziowe powodujące zginanie stopy

| | |
|-------------------|-------|
| $q_{d,min}$ [kPa] | 11,83 |
|-------------------|-------|

Wysięg wspornika stopy w kierunku szerokości

| | |
|-----------|------|
| c_b [m] | 0,74 |
|-----------|------|

Naprężenia jednostkowe w odległości $0,15 \cdot a_{dB}$ od krawędzi słupa

| | |
|-----------------|-------|
| $q_{d,k}$ [kPa] | 29,04 |
|-----------------|-------|

Max obl. mom. zginający w odległości $0,15 \cdot a_{dB}$ od krawędzi słupa

| | |
|----------------|-------|
| M_{sd} [kNm] | 17,39 |
|----------------|-------|

Wysokość użyteczna przekroju w kierunku szerokości

| | |
|------------|-------|
| d_b [cm] | 42,20 |
|------------|-------|

Minimalny przekrój zbrojenia ze względu na nośność

| | |
|----------------------------------|------|
| $A_{s2,min1}$ [cm ²] | 0,95 |
|----------------------------------|------|

Minimalny przekrój zbrojenia konstrukcyjnego

| | |
|----------------------------------|------|
| $A_{s2,min2}$ [cm ²] | 8,23 |
|----------------------------------|------|

Minimalny przekrój zbrojenia konstrukcyjnego

| | |
|----------------------------------|------|
| $A_{s2,min3}$ [cm ²] | 9,64 |
|----------------------------------|------|

Potrzebny przekrój zbrojenia dla jednego kierunku

| | |
|-----------------------------|------|
| A_{s2} [cm ²] | 9,64 |
|-----------------------------|------|

Ilość prętów w przekroju dla jednego kierunku

| | |
|----------|----|
| n [szt.] | 10 |
|----------|----|

Rzeczywisty przekrój zbrojenia

| | |
|-------------------------------|-------|
| A_{proj} [cm ²] | 11,31 |
|-------------------------------|-------|

Rzeczywisty stopień zbrojenia

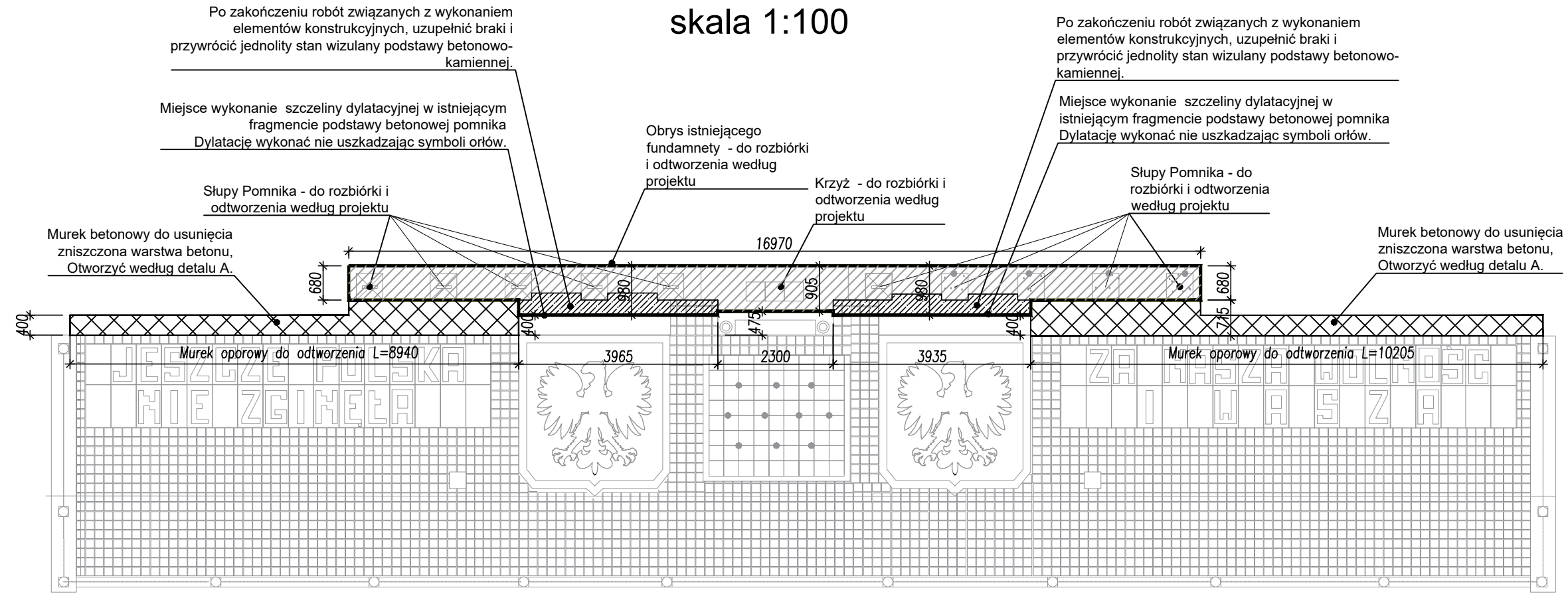
| | |
|--------------|-------|
| ρ_b [%] | 0,18% |
|--------------|-------|

| | | | | |
|--|------|---|-------------------------------|-------|
| A_{s2} [cm ²] | 9,64 | < | A_{proj} [cm ²] | 11,31 |
| OK! Zaprojektowano wystarczającą ilość zbrojenia w kierunku równoległym do szerokości. | | | | |

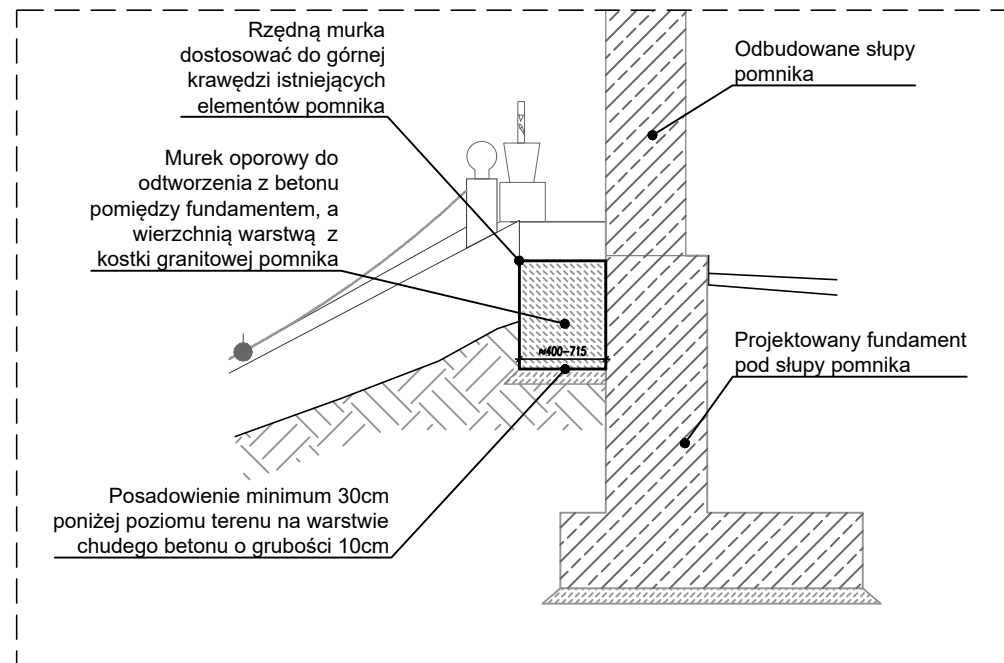
Odległość między prętami (po długości L)

| | |
|------------|-------|
| s_l [cm] | 14,00 |
|------------|-------|

ROZBIÓRKI RZUT POMNIKA skala 1:100



Detal A
1:50

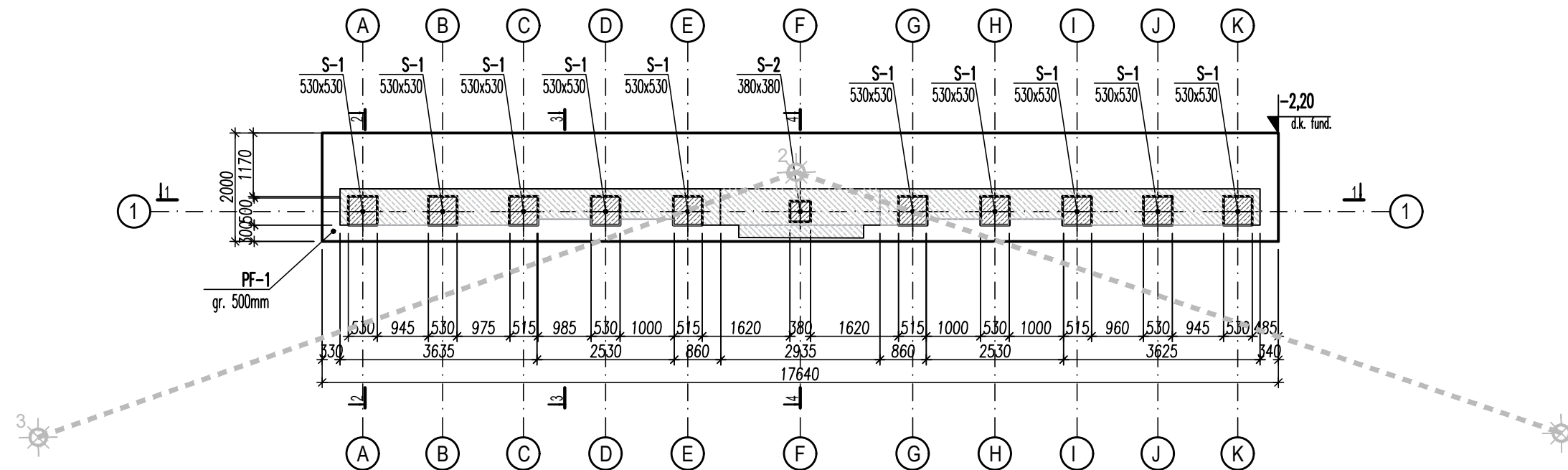


| | | | |
|---|-----------------------|---|--------------|
| Gaston - Projekt Gaston Korba BIURO PROJEKTOWE „Gaston - Projekt” ul. Częstochowska 103 Micigózd 26-075 Piekoszów NIP 959-205-70-26 tel.697-143-529 | | Temat: REMONT POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIĘCIU ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU PRZY UL. PARTYZANTÓW W RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71, OBRĘB 207 RZESZÓW | |
| | | Inwestor: GMINA MIASTO RZESZÓW | |
| Lokalizacja: ul. Partyzantów, 35-242 Rzeszów działka nr ewid. 71, obręb 207 | | Stadium: PROJEKT TECHNICZNY Branża: KONSTRUKCJA | |
| projektował: | mgr inż. Gaston Korba | nr upr: SWK/0099/PWBKb/24 | podpis: |
| opracował: | | nr upr: - | podpis: |
| rysunek: ROZBIÓRKI | data: 10.2025 | nr rys.: R1 | skala: 1:100 |

ARKUSZ: 297x420

RZUT FUNDAMENTÓW

1:100



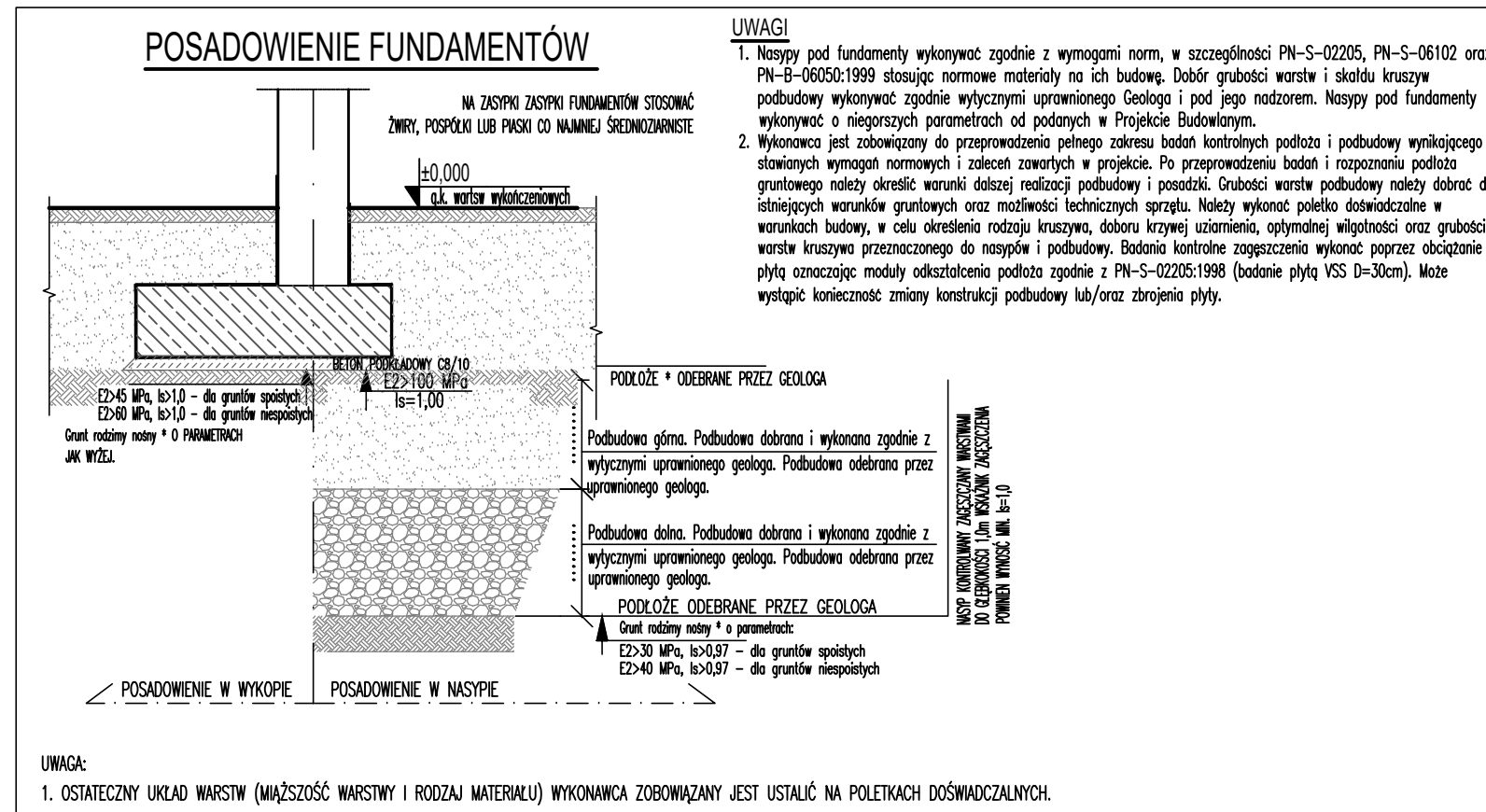
LEGENDA :

- KONSTRUKCJA ŻELBETOWA NA FUNDAMENCIE
- KONSTRUKCJA MUROWANA-ŚCIANY NOŚNE NA FUNDAMENCIE
- ODWIERTY GEOTECHNICZNE / ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA
- p.w. - poziom wierzchu
- p.p.f. - poziom posadowienia fundamentu
- S - słup
- PF - płyta fundamentowa
- SC - ściana żelbetowa

BETON C30/37 W8 - fundamenty i ściany fund.
 BETON C30/37 - stropy, trzpień monolityczne
 BETON C8/10 (beton podkładowy; warstwa gr. min. 100 mm pod całością fund.)
 STAL ZBROJENIOWA B500 kl.B

KLASY EKSPOZYCJI:
 fundamenty -XC2
 ściany fundamentowe -XC4, XF1
 OKRES TRWAŁOŚCI: 50 LAT

- UWAGI:**
- Wysokość konstrukcyjna fundamentów zgodnie z oznaczeniem na rzucie.
 - Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i szczegóły dylatacji wg opisu technicznego i proj. architektury.
 - Rysunek rozpatrywać z odpowiednimi rysunkami branż: architektonicznej i instalacyjnej.
 - Geometrię i ustawienie elementów konstrukcyjnych sprawdzać z projektem architektury. W przypadku stwierdzenia niezgodności zwrócić się do projektanta.
 - Wymiary podano w [mm]; rzędne w [m].
 - Pręty konstrukcji żelbetowej wykorzystać jako naturalne przewody odprowadzające instalacji piorunochronnej. Należy zachować ciągłość galwaniczną dwóch prętów min fi 12mm na całej długości słupa.
 - Z fundamentów należy wystawić startery pod słupy.
 - Warunki wykonania i odbioru konstrukcji żelbetowych oraz tolerancje wg PN-EN-13670, jeżeli na rysunkach nie podano bardziej rygorystycznych.
 - Poziom ±0,00 odpowiada górnej krawędzi ściany żelbetowej
 - Wykonywane roboty ziemne i budowlane należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody opadowej i gruntowej. Projekt odwodnienia wykopu w gestii Wykonawcy robot.
 - Po wykonaniu wykopów pod fundamenty uprawniony geolog ma potwierdzić wpisem do dziennika budowy zgodność właściwości gruntu z dokumentacją geotechniczną, która stanowiła podstawę projektu budowlanego.
 - W przypadku „przebrania” dna wykopu poniżej przewidywanego poziomu posadowienia do wyrównania dna wykopu używać chudego betonu.
 - Prace fundamentowe prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym w warunkach suchego wykopu.
 - Warunki wykonania i odbioru robót ziemnych wg PN-B-06050 i PN-S-02205.



Gaston - Projekt

Gaston Korba BIURO PROJEKTOWE „Gaston - Projekt”
 ul. Częstochowska 103 Micigózd
 26-075 Piekoszów
 NIP 959-205-70-26 tel.697-143-529

Temat: REMONT POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIĘCIU ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU PRZY UL. PARTYZANTÓW W RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71, OBRĘB 207 RZESZÓW

Investor: GMINA MIASTO RZESZÓW

Lokalizacja: ul. Partyzantów, 35-242 Rzeszów
 działka nr ewid. 71, obręb 207

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY Branża: KONSTRUKCJA

projektował: mgr inż. Gaston Korba nr upr: SWK/0099/PWBKb/24 podpis:

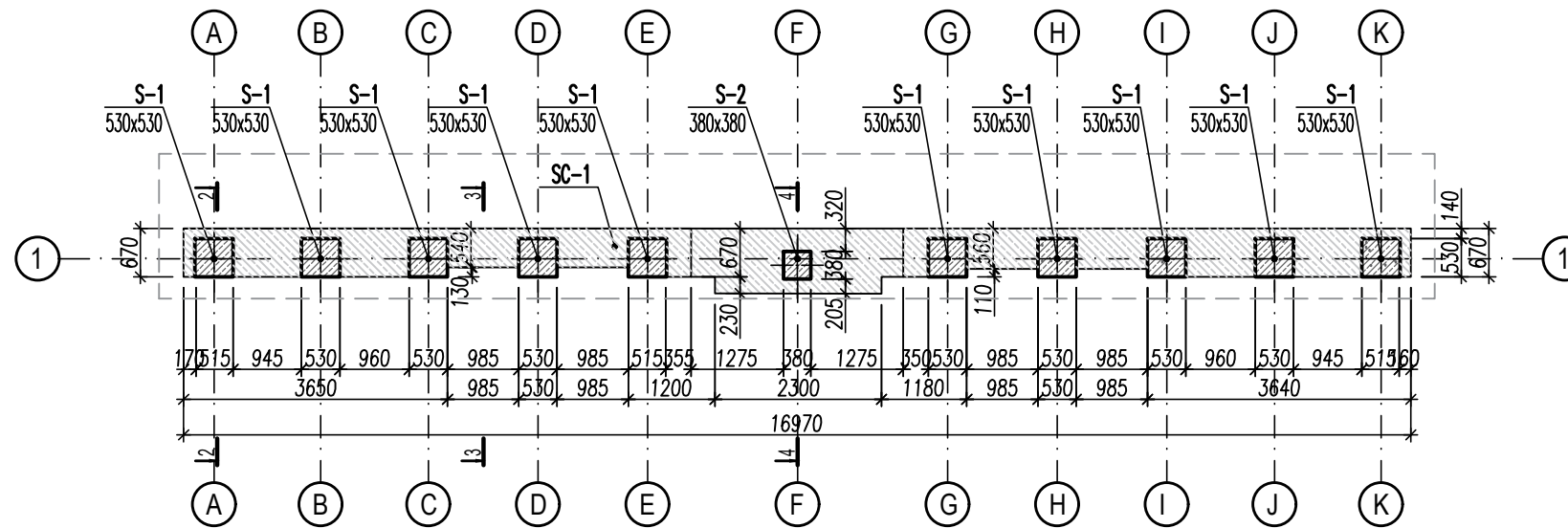
opracował: nr upr: - podpis:

rysunek: RZUT FUNDAMNETÓW I RZUT PRZYZIEMIA data: 10.2025 nr rys.: K1
 skala: 1:100

ARKUSZ: 297x420

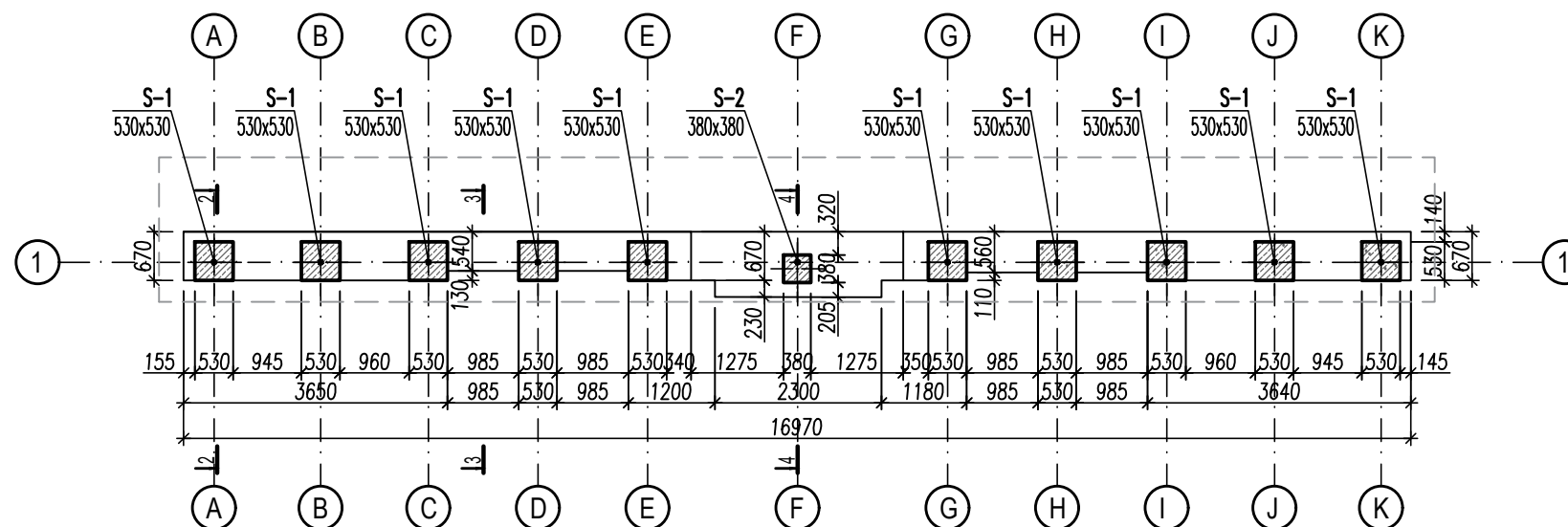
RZUT PRZYZIEMIA WIDOK A-A

1:100






RZUT SŁUPÓW WIDOK B-B

1:100



LEGENDA :

-  - KONSTRUKCJA ŻELBETOWA NA FUNDAMENCIE
-  - KONSTRUKCJA MUROWANA-ŚCIANY NOŚNE NA FUNDAMENCIE
-  - ODWIERTY GEOTECHNICZNE / ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA
- p.w. - poziom wierzchu
- p.p.f. - poziom posadowienia fundamentu
- S - słup
- PF - płyta fundamentowa
- SC - ściana żelbetowa

BETON C30/37 W8 - fundamenty i ściany fund.
 BETON C30/37 - stropy, trzpień monolityczne
 BETON C8/10 (beton podkładowy; warstwa gr. min. 100 mm pod całością fund.)
 STAL ZBROJENIOWA B500 kl.B

KLASY EKSPOZYCJI:
 fundamenty -XC2
 ściany fundamentowe -XC4, XF1
 OKRES TRWAŁOŚCI: 50 LAT

- UWAGI:
1. Wysokość konstrukcyjna fundamentów zgodnie z oznaczeniem na rzucie.
 2. Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i szczelny dylatacji wg opisu technicznego i proj. architektury.
 3. Rysunek rozpatrywać z odpowiednimi rysunkami branż: architektonicznej i instalacyjnej.
 4. Geometrię i ustawienie elementów konstrukcyjnych sprawdzać z projektem architektury. W przypadku stwierdzenia niezgodności zwrócić się do projektanta.
 5. Wymiary podano w [mm]; rzędne w [m].
 6. Pręty konstrukcji żelbetowej wykorzystać jako naturalne przewody odprowadzające instalacji piorunochronnej. Należy zachować ciągłość galwaniczną dwóch pretów min fi 12mm na całej długości słupa.
 7. Z fundamentów należy wystawić startery pod słupy.
 8. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji żelbetowych oraz tolerancje wg PN-EN-13670, jeżeli na rysunkach nie podano bardziej rygorystycznych.
 9. Poziom ±0,00 odpowiada górnej krawędzi ściany żelbetowej
 10. Wykonywane roboty ziemne i budowlane należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody opadowej i gruntowej. Projekt odwodnienia wykopu w gestii Wykonawcy robót.
 11. Po wykonaniu wykopów pod fundamenty uprawniony geolog ma potwierdzić wpisem do dziennika budowy zgodność właściwości gruntu z dokumentacją geotechniczną, która stanowiła podstawę projektu budowlanego.
 12. W przypadku „przebrania” dna wykopu poniżej przewidywanego poziomu posadowienia do wyrównania dna wykopu używać chudego betonu.
 13. Prace fundamentowe prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym w warunkach suchego wykopu.
 14. Warunki wykonania i odbioru robót ziemnych wg PN-B-06050 i PN-S-02205.

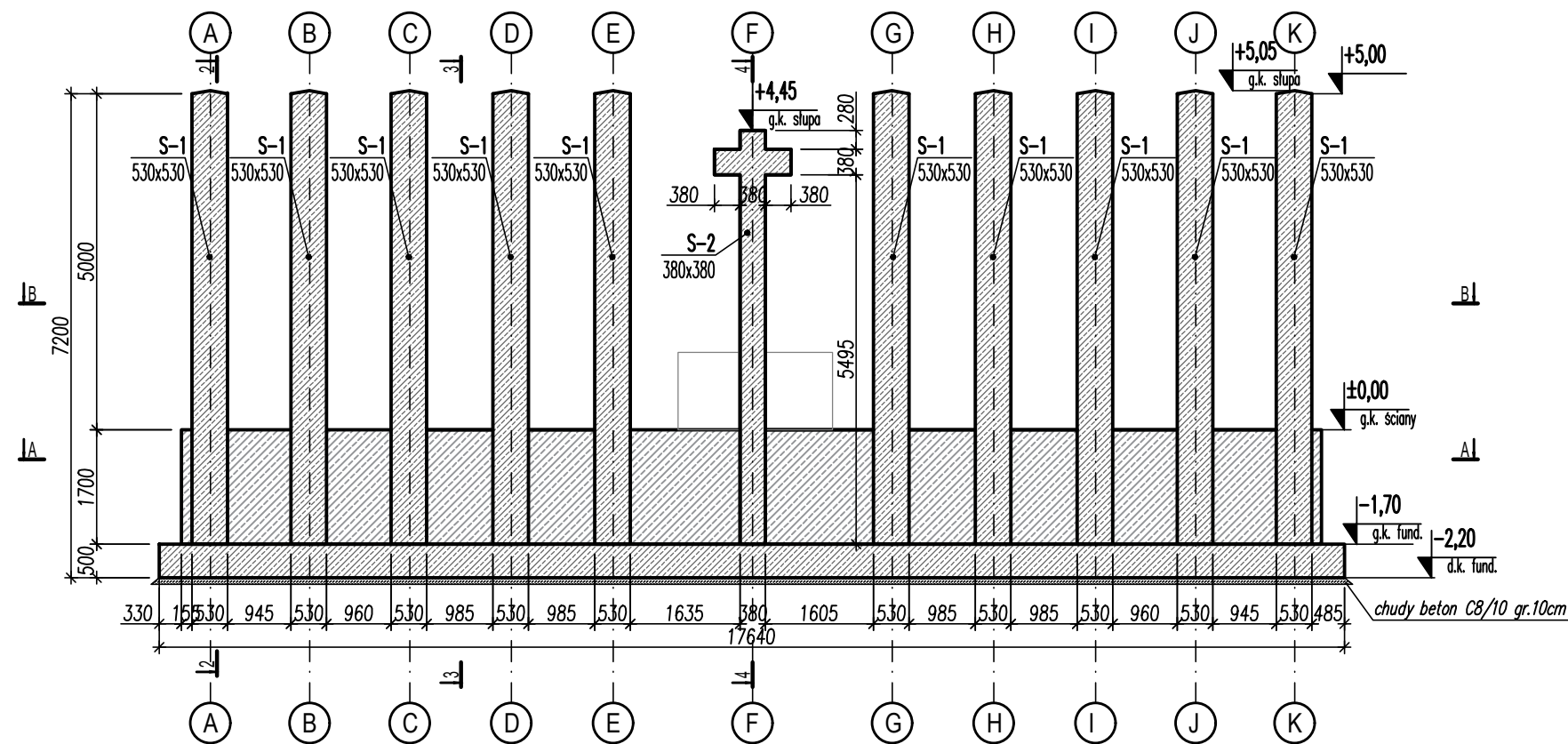
Gaston - Projekt
 Gaston Korba BIURO PROJEKTOWE „Gaston - Projekt”
 ul. Częstochowska 103 Miciągódz
 26-075 Piekoszów
 NIP 959-205-70-26 tel.697-143-529

| | |
|--|--|
| Temat: REMONT POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIĘCIU ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU PRZY UL. PARTYZANTÓW W RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71, OBRĘB 207 RZESZÓW | |
| Inwestor: GMINA MIASTO RZESZÓW | |
| Lokalizacja: ul. Partyzantów, 35-242 Rzeszów działka nr ewid. 71, obręb 207 | |
| Stadium: PROJEKT TECHNICZNY | Branża: KONSTRUKCJA |
| projektował: mgr inż. Gaston Korba | nr upr: SWK/0099/PWBKb/24 podpis: |
| opracował: | nr upr: - podpis: |
| rwsunek: PRZEKROJE 1-1 I 2-2 | data: 10.2025 nr rys.: K2 skala: 1:100 |

ARKUSZ: 297x420

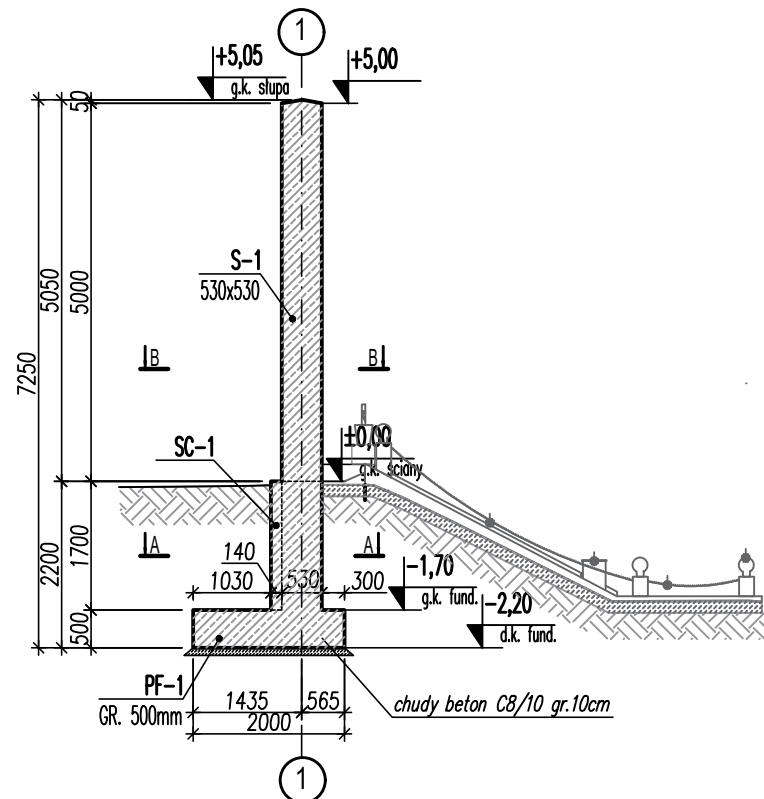
WIDOK 1-1

1:100



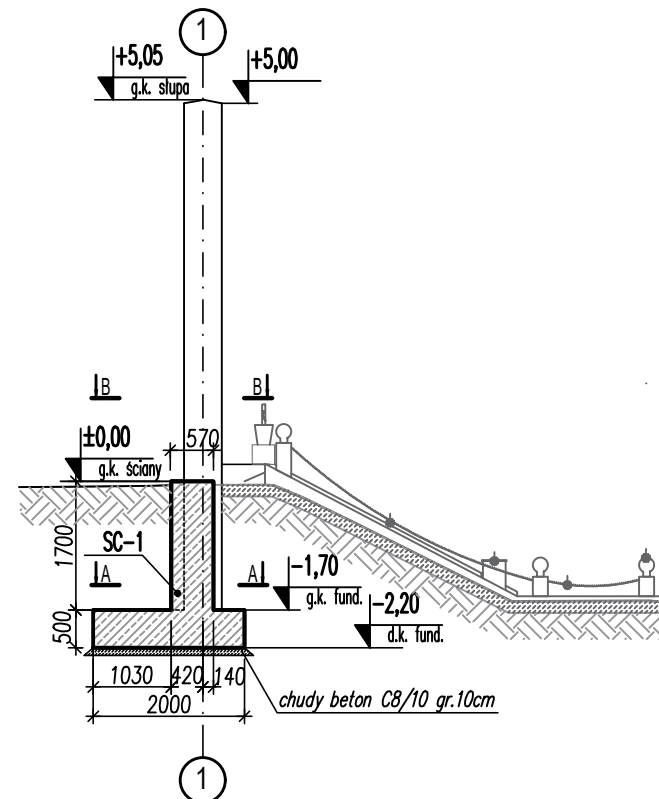
WIDOK 2-2

1:100



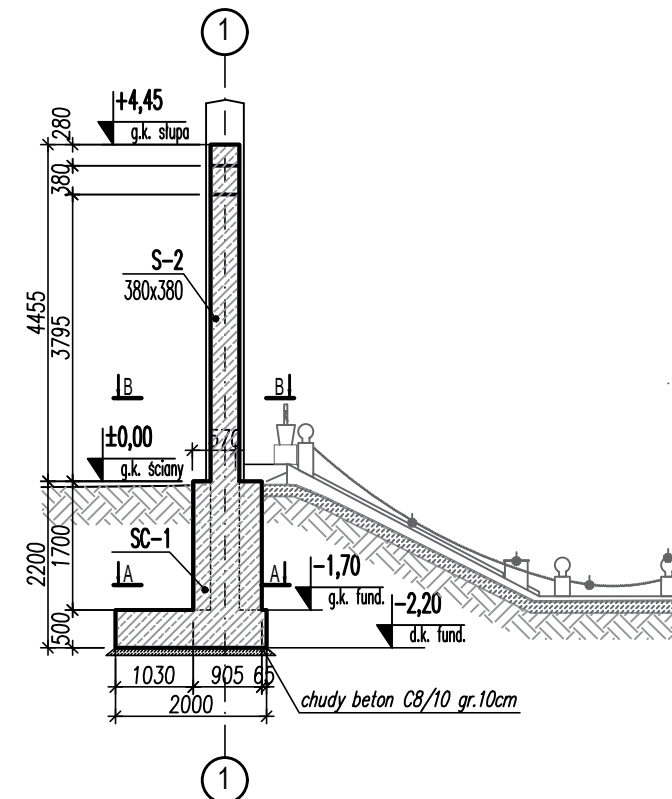
WIDOK 3-3

1:100



WIDOK 4-4

1:100



LEGENDA :

- KONSTRUKCJA ŻELBETOWA NA FUNDAMENCIE
- KONSTRUKCJA MUROWANA-ŚCIANY NOŚNE NA FUNDAMENCIE
- ODWIERTY GEOTECHNICZNE / ZGODNIE Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA
- p.w. - poziom wierzchu
- p.p.f. - poziom posadowienia fundamentu
- S - słup
- PF - płyta fundamentowa
- SC - ściana żelbetowa

BETON C30/37 W8 - fundamenty i ściany fund.
 BETON C30/37 - stropy, trzpienie monolityczne
 BETON C8/10 (beton podkładowy; warstwa gr. min. 100 mm pod całością fund.)
 STAL ZBROJENIOWA B500 kl.B

KLASY EKSPOZYCJI:
 fundamenty -XC2
 ściany fundamentowe -XC4, XF1
 OKRES TRWAŁOŚCI: 50 LAT

UWAGI:

1. Wysokość konstrukcyjna fundamentów zgodnie z oznaczeniem na rzucie.
2. Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne i szczelny dylatacji wg opisu technicznego i proj. architektury.
3. Rysunek rozpatrywać z odpowiednimi rysunkami branż: architektonicznej i instalacyjnej.
4. Geometrię i ustawienie elementów konstrukcyjnych sprawdzać z projektem architektury. W przypadku stwierdzenia niezgodności zwrócić się do projektanta.
5. Wymiary podano w [mm]; rzędne w [m].
6. Pręty konstrukcji żelbetowej wykorzystać jako naturalne przewody odprowadzające instalacji piorunochronnej. Należy zachować ciągłość galwaniczną dwóch prętów min fi 12mm na całej długości słupa.
7. Z fundamentów należy wystawić startery pod słupy.
8. Warunki wykonania i odbioru konstrukcji żelbetowych oraz tolerancje wg PN-EN-13670, jeżeli na rysunkach nie podano bardziej rygorystycznych.
9. Poziom ±0,00 odpowiada górnej krawędzi ściany żelbetowej
10. Wykonywane roboty ziemne i budowlane należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody opadowej i gruntowej. Projekt odwodnienia wykopu w gestii Wykonawcy robót.
11. Po wykonaniu wykopów pod fundamenty uprawniony geolog ma potwierdzić wpisem do dziennika budowy zgodność właściwości gruntu z dokumentacją geotechniczną, która stanowiła podstawę projektu budowlanego.
12. W przypadku „przebrania” dna wykopu poniżej przewidywanego poziomu posadowienia do wyrównania dna wykopu używać chudego betonu.
13. Prace fundamentowe prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym w warunkach suchego wykopu.
14. Warunki wykonania i odbioru robót ziemnych wg PN-B-06050 i PN-S-02205.

Gaston - Projekt

Gaston Korba BIURO PROJEKTOWE „Gaston - Projekt”
 ul. Częstochowska 103 Miciągódz
 26-075 Piękoszów
 NIP 959-205-70-26 tel.697-143-529

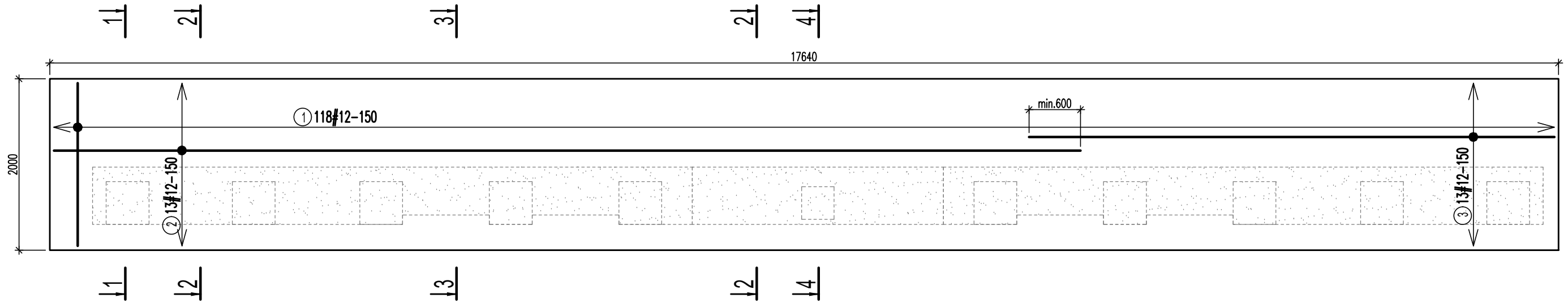
| | | | |
|--|------------------------------|---------------------|-------------------|
| Temat: REMONT POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIECIU ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU PRZY UL. PARTYZANTÓW W RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71, OBRĘB 207 RZESZÓW | | | |
| Inwestor: GMINA MIASTO RZESZÓW | | | |
| Lokalizacja: ul. Partyzantów, 35-242 Rzeszów działka nr ewid. 71, obręb 207 | | | |
| Stadium: PROJEKT TECHNICZNY | | Branża: KONSTRUKCJA | |
| projektował: | mgr inż. Gaston Korba | nr upr: | SWK/0099/PWBKb/24 |
| opracował: | | nr upr: | |
| rysunek: | PRZEKROJE 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 | data: | 10.2025 |
| skala: | 1:100 | nr rys.: | K3 |

ARKUSZ: 297x420

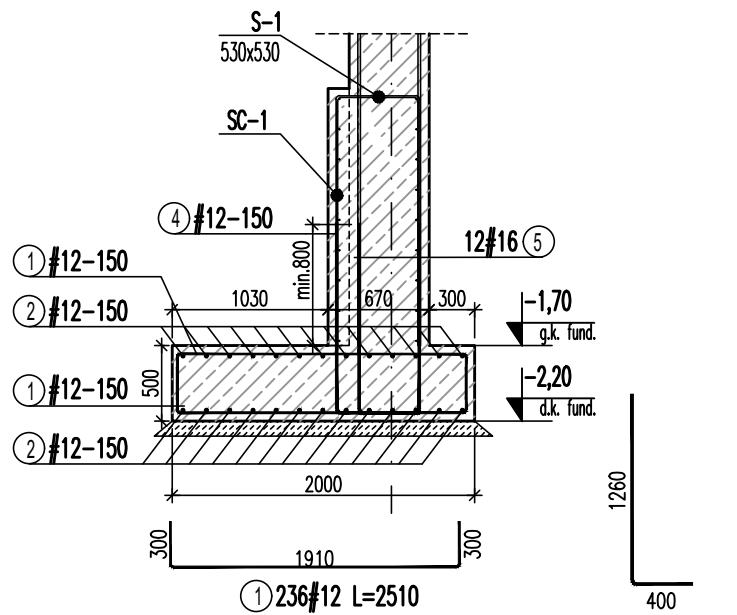
RYSUNEK ZBROJENIOWY PŁYTY FUNDAMENTOWEJ PF-1

SKALA 1:50

17640

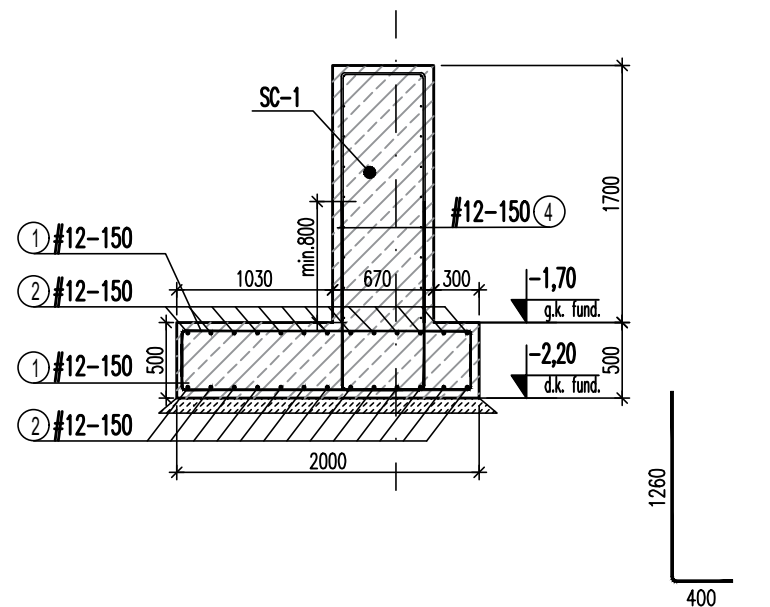


Przekrój 1-1
1:50



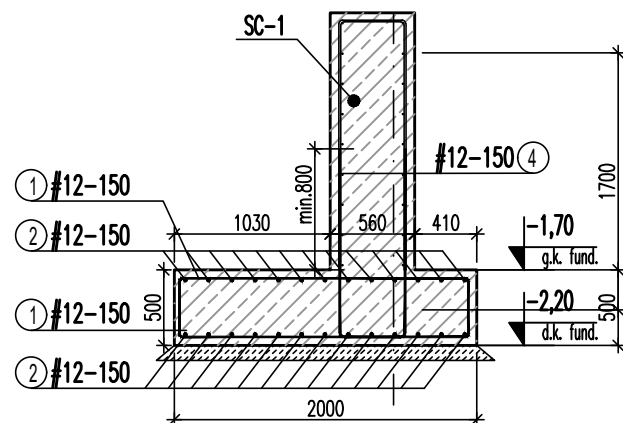
⑤ 8#16 L=1660
Starter słupa

Przekrój 2-2
1:50

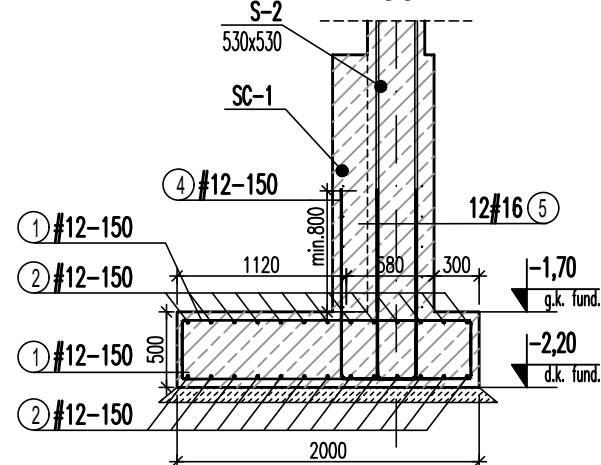


④ #12 L=1660
Starter ściany

Przekrój 3-3
1:50



Przekrój 4-4
1:50



ZESTAWIENIE STALI

| Elementy | Nr pręta | Średnica | Długość pręta (mm) | Ilość | Długość wg. (m) | | | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|--------------------|-------|-----------------|-----|------|--------|--------|-------|--|
| | | | | | B500 | | | | | | |
| Nazwa | Ilość | | | | #6 | #8 | #10 | #12 | #16 | #20 | |
| PF-1 | 1 | 1. | 12 | 2510 | 236 | | | | 592,36 | | |
| | | 2. | 12 | 12000 | 13 | | | | 156 | | |
| | | 3. | 12 | 6140 | 13 | | | | 79,82 | | |
| | | 4. | 12 | 1660 | 98 | | | | 162,68 | | |
| | | 5. | 16 | 1660 | 120 | | | | | 199,2 | |
| Długość wg średnic (m) | | | | | 0 | 0 | 0 | 990,86 | 199,2 | 0 | |
| Masa 1 m pręta (kg/m) | | | | | 0,222 | 0,4 | 0,62 | 0,89 | 1,59 | 2,47 | |
| Masa łączna wg średnic (kg) | | | | | 0 | 0 | 0 | 881,9 | 316,7 | 0 | |
| Ogółem (kg) | | | | | 1198,59 | | | | | | |

BETON C30/37
STAL ZBROJENIOWA B500 kl.B
KLASY EKSPOZYCYJ: XC1

UWAGI:

- Rysunek rozpatrywać wraz z rysunkami szalunkowymi, zbrojowymi elementów dochodzących oraz z innymi branżami.
- Wymiary podano w [mm], rzędne w [m].
- Na rysunku podano wymiary prętów zbrojeniowych w obrysie zewnętrznym.
- Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne zgodnie z wytycznymi na rys. szalunkowych.
- Otulina zbrojenia dolna, górna i boczna
 - 50mm dla fundamentów,
 - 30mm dla elementów powyżej poziomu terenu
- Pręty konstrukcji żelbetowej wykorzystać jako naturalne przewody odprowadzające instalacji piorunochronnej (wg opracowania branży elektrycznej).
- Przed osadzeniem słupa/trzpienia usytuowanie starterów sprawdzić geodezyjnie.
- Należy pamiętać o zakotwieniu starterów dla trzpieni startujących z ław fundamentowych. Lokalizację otworów sprawdzać z rys. architektonicznymi i wytycznymi poszczególnych branż.
- Długość zakładu prętów powinna wynosić min. 50 ϕ . Zakłady wykonywać mijankowo z przesunięciem 150cm.
- Minimalna wewnętrzna średnica zagięć wg detalu załączonego na rysunku.
- Pręty zbrojenia głównego dostosować do geometrii elementów.
- Pręty niedowymiarowane należy układać osiowo względem elementów konstrukcyjnych.
- W przypadku braku możliwości zagęszczenia mieszanki należy stosować beton samozagęszczalny.
- Pręty dostosować do geometrii elementów.

Gaston - Projekt

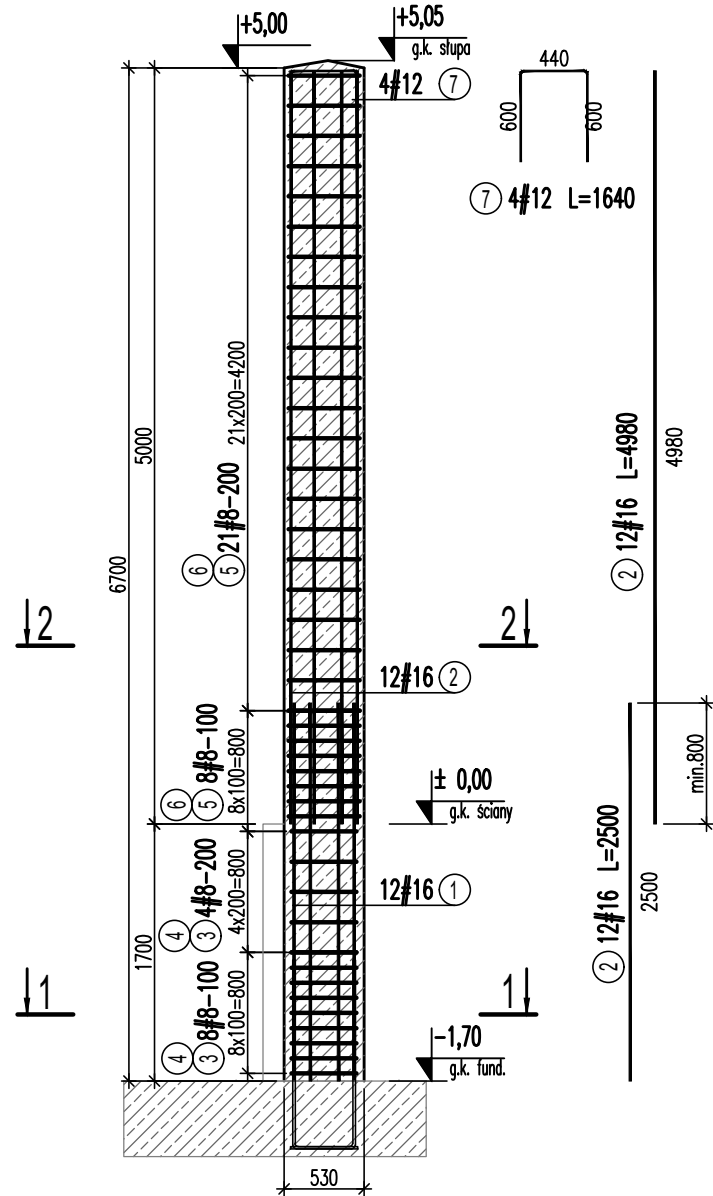
Gaston Korba BIURO PROJEKTOWE
„Gaston - Projekt”
ul. Częstochowska 103 Miciągódz
26-075 Piekoszów
NIP 959-205-70-26 tel.697-143-529

| | |
|--|--|
| Temat: REMONT POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIĘCIU ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU PRZY UL. PARTYZANTÓW W RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71, OBRĘB 207 RZESZÓW | |
| Inwestor: GMINA MIASTO RZESZÓW | |
| Lokalizacja: ul. Partyzantów, 35-242 Rzeszów działka nr ewid. 71, obręb 207 | |
| Stadium: PROJEKT TECHNICZNY | Branża: KONSTRUKCJA |
| projektował: mgr inż. Gaston Korba | nr upr.: SWK/0099/PWBkb/24 podpis: |
| opracował: | nr upr.: podpis: |
| rysunek: RYSUNEK ZBROJENIOWY PŁYTY PF-1 | data: 10.2025 nr rys.: K4 skala: 1:100 |

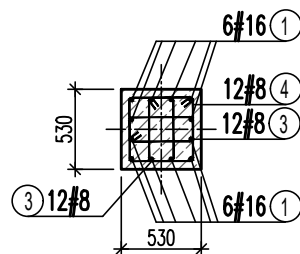
ARKUSZ: 297x420

RYSUNEK ZBROJENIOWY SŁUPA S-1

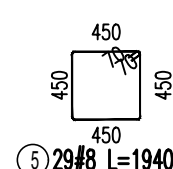
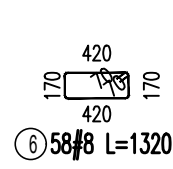
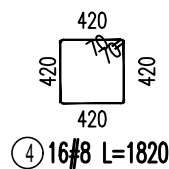
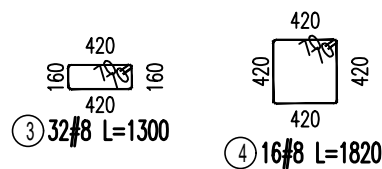
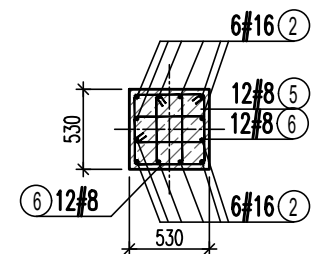
SKALA 1:50



Przekrój 1-1
1:50

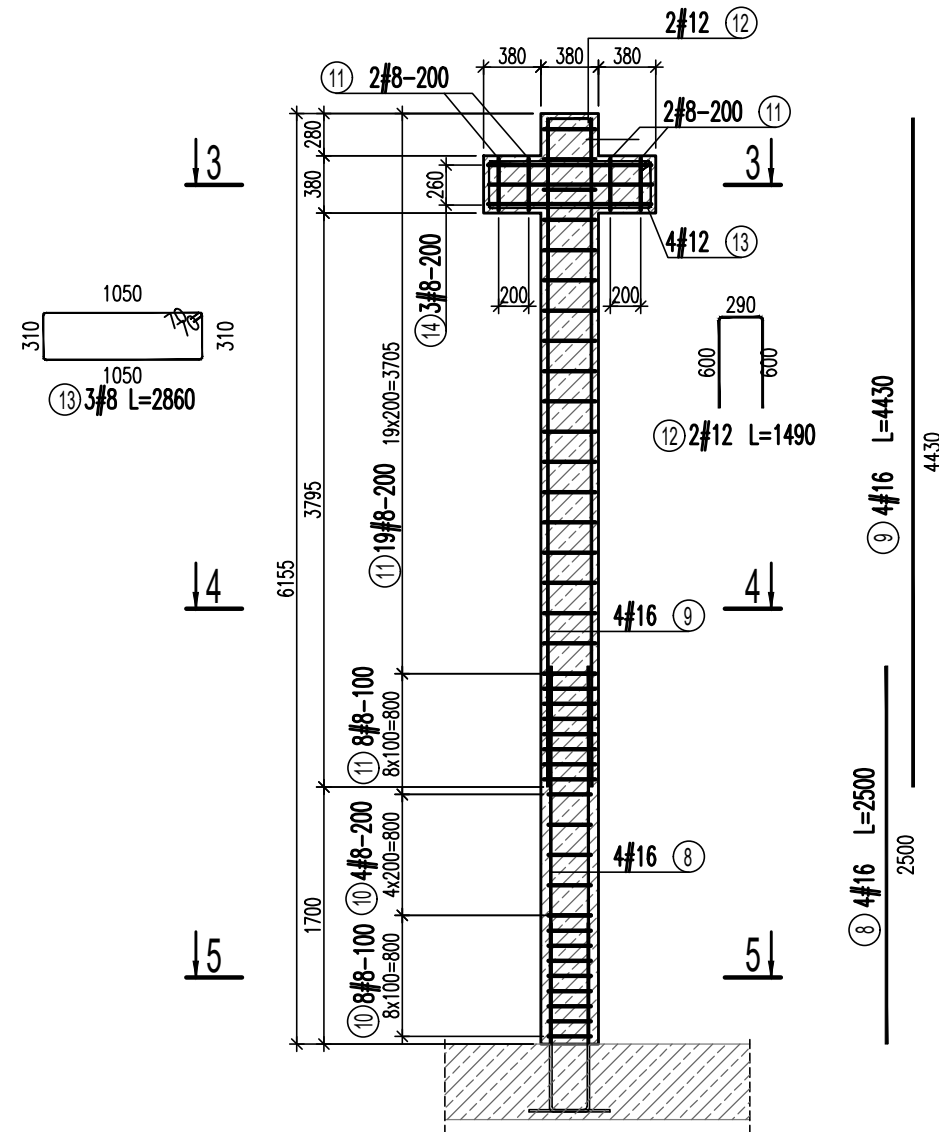


Przekrój 2-2
1:50

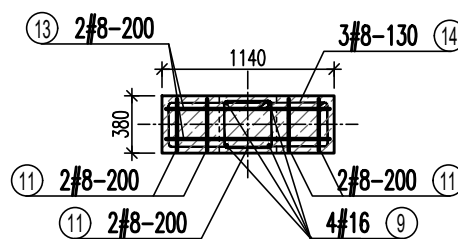


RYSUNEK ZBROJENIOWY SŁUPA S-2

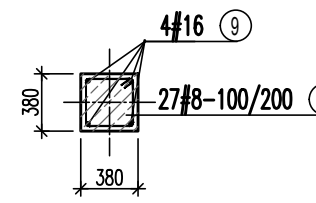
SKALA 1:50



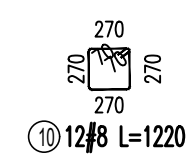
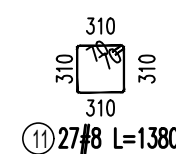
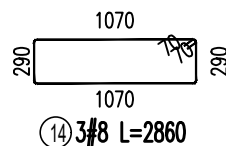
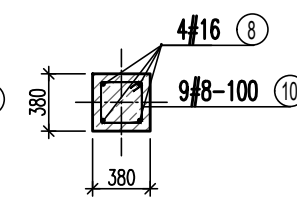
Przekrój 3-3
1:50



Przekrój 4-4
1:50



Przekrój 5-5
1:50



ZESTAWIENIE STALI

| Elementy | Nazwa | Ilość | Nr pręta | Średnica | Długość pręta (mm) | Ilość | Długość wg. (m) | | |
|-----------------------------|-------|-------|----------|----------|--------------------|-------|-----------------|-------|--------|
| | | | | | | | #8 | #12 | #16 |
| S1 | | 10 | 1. | 16 | 4980 | 12 | | | 597,6 |
| | | | 2. | 16 | 2500 | 12 | | | 300 |
| | | | 3. | 8 | 1300 | 32 | 416 | | |
| | | | 4. | 8 | 1820 | 16 | 291,2 | | |
| | | | 5. | 8 | 1320 | 58 | 765,6 | | |
| | | | 6. | 8 | 1940 | 29 | 562,6 | | |
| | | | 7. | 12 | 1640 | 4 | 65,6 | | |
| S2 | | 1 | 8. | 16 | 4430 | 4 | | | 17,72 |
| | | | 9. | 16 | 2500 | 4 | | | 10 |
| | | | 10. | 8 | 1380 | 27 | 37,26 | | |
| | | | 11. | 8 | 1220 | 12 | 14,64 | | |
| | | | 12. | 12 | 1490 | 2 | 2,98 | | |
| | | | 13. | 8 | 2860 | 2 | 5,72 | | |
| | | | 14. | 8 | 2860 | 3 | 8,58 | | |
| Długość wg średnic (m) | | | | | | | 2101,6 | 68,58 | 925,32 |
| Masa 1 m pręta (kg/m) | | | | | | | 0,4 | 0,89 | 1,59 |
| Masa łączna wg średnic (kg) | | | | | | | 840,6 | 61,04 | 1471 |
| Ogółem (kg) | | | | | | | 2372,94 | | |

BETON C30/37
STAL ZBROJENIOWA B500 kl.B
KLASY EKSPOZYCJI: XC1, XC2

- UWAGI:**
- Rysunek rozpatrywać wraz z rysunkami szalunkowymi, zbrojeniowymi elementów dochodzących oraz z innymi branżami.
 - Wymiary podano w [mm], rzędne w [m].
 - Na rysunku podano wymiary prętów zbrojeniowych w obrysie zewnętrznym.
 - Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne zgodnie z wytycznymi na rys. szalunkowych.
 - Otulina zbrojenia dolna, górna i boczna
 - 50mm dla fundamentów,
 - 30mm dla elementów powyżej poziomu terenu
 - Pręty konstrukcji żelbetowej wykorzystać jako naturalne przewody odprowadzające instalacji piorunochronnej (wg opracowania branży elektrycznej).
 - Przed osadzeniem słupa/trzpienia usytuowanie starterów sprawdzić geodezyjnie.
 - Należy pamiętać o zakotwieniu starterów dla trzpieni startujących z ław fundamentowych.
 - Lokalizację otworów sprawdzić z rys. architektonicznymi i wytycznymi poszczególnych branż.
 - Długość zakładu prętów powinna wynosić min. 50φ. Zakłady wykonywać mijankowo z przesunięciem 150cm.
 - Minimalna wewnętrzna średnica zagięć wg detalu załączonego na rysunku.
 - Pręty zbrojenia głównego dostosować do geometrii elementów.
 - Pręty niedowymiarowane należy układać osiowo względem elementów konstrukcyjnych.
 - W przypadku braku możliwości zagęszczenia mieszanki należy stosować beton samozagęszczalny.
 - Pręty dostosować do geometrii elementów.

Gaston - Projekt

Gaston Korba BIURO PROJEKTOWE
„Gaston - Projekt”
ul. Częstochowska 103 Miciągódz
26-075 Piękoszów
NIP 959-205-70-26 tel.697-143-529

Temat: REMONT POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIĘCIU ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU PRZY UL. PARTYZANTÓW W RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71, OBRĘB 207 RZESZÓW

Inwestor: GMINA MIASTO RZESZÓW

Lokalizacja: ul. Partyzantów, 35-242 Rzeszów
działka nr ewid. 71, obręb 207

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY Branża: KONSTRUKCJA

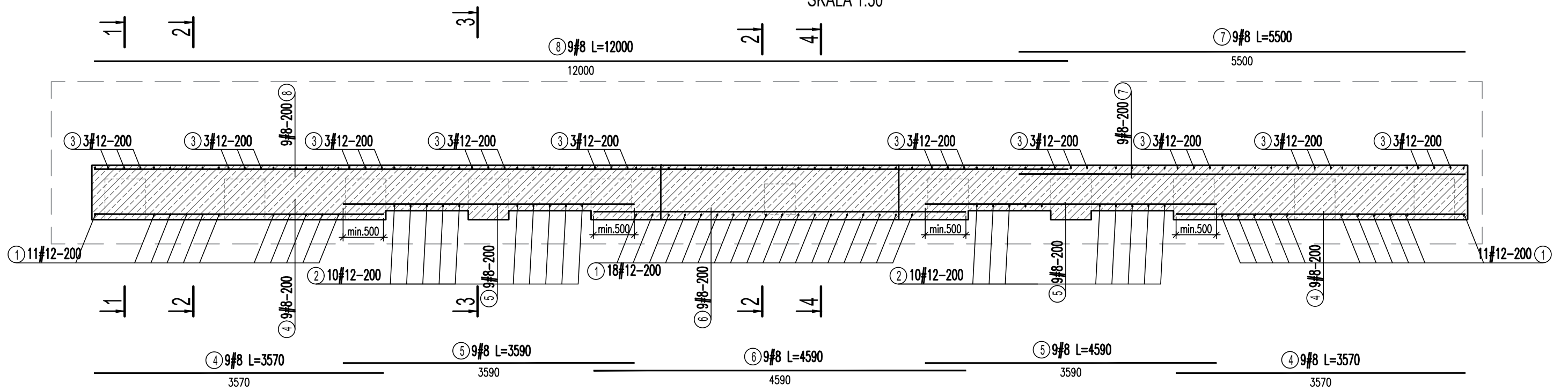
projektował: mgr inż. Gaston Korba nr upr.: SWK/0099/PWBKb/24 podpis:
opracował: nr upr.: - podpis:

rysunek: RYSUNEK ZBROJENIOWY SŁUPA S-1 ORAZ S-2 data: 10.2025 nr rys.: K5
skala: 1:100

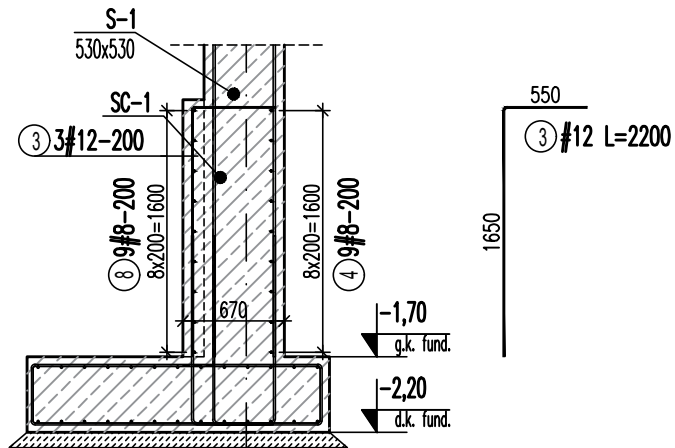
ARKUSZ: 297x420

RYSUNEK ZBROJENIOWY ŚCIANY SC-1

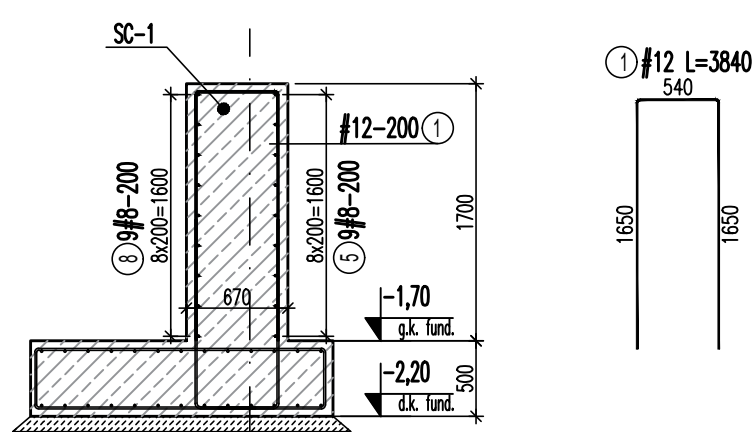
SKALA 1:50



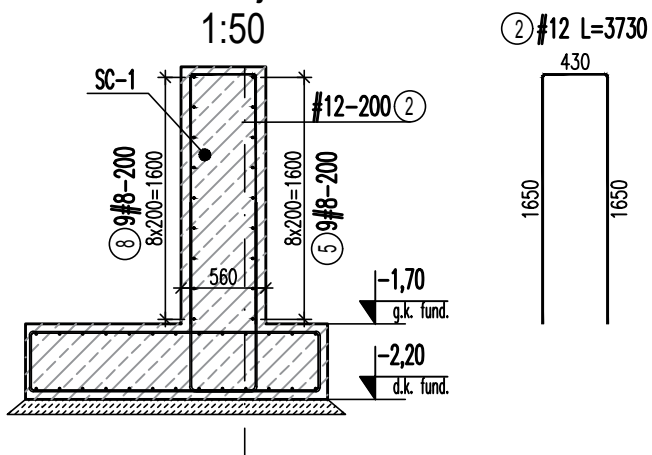
Przekrój 1-1
1:50



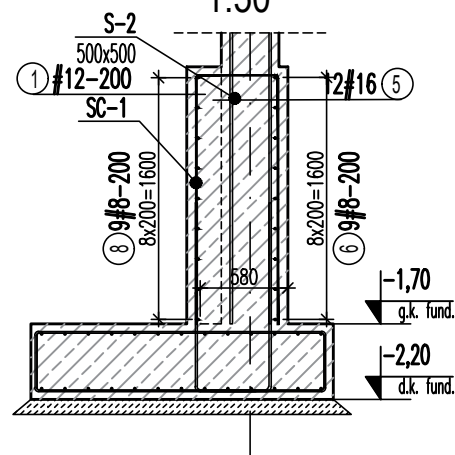
Przekrój 2-2
1:50



Przekrój 3-3
1:50



Przekrój 4-4
1:50



| ZESTAWIENIE STALI | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|--------------------|-------|-----------------|--------|------|-------|------|------|
| Elementy | Nr pręta | Średnica | Długość pręta (mm) | Ilość | Długość wg. (m) | | | | | |
| | | | | | #6 | #8 | #10 | #12 | #16 | #20 |
| SC-1 | 1. | 12 | 3480 | 40 | | | | 139,2 | | |
| | 2. | 12 | 3730 | 20 | | | | 74,6 | | |
| | 3. | 12 | 2200 | 30 | | | | 66 | | |
| | 4. | 8 | 3570 | 18 | | 64,26 | | | | |
| | 5. | 8 | 3590 | 18 | | 64,62 | | | | |
| | 6. | 8 | 4590 | 9 | | 41,31 | | | | |
| | 7. | 8 | 5500 | 9 | | 49,5 | | | | |
| | 8. | 8 | 12000 | 9 | | 108 | | | | |
| Długość wg średnic (m) | | | | | 0 | 327,69 | 0 | 279,8 | 0 | 0 |
| Masa 1 m pręta (kg/m) | | | | | 0,222 | 0,4 | 0,62 | 0,89 | 1,59 | 2,47 |
| Masa łączna wg średnic (kg) | | | | | 0 | 131,1 | 0 | 249 | 0 | 0 |
| Ogółem (kg) | | | | | 380,10 | | | | | |

BETON C30/37
STAL ZBROJENIOWA B500 kl.B
KLASY EKSPOZYCJI: XC2

UWAGI:

- Rysunek rozpatrywać wraz z rysunkami szalunkowymi, zbrojeniowymi elementów dochodzących oraz z innymi branżami.
- Wymiary podano w [mm], rzędne w [m].
- Na rysunku podano wymiary prętów zbrojeniowych w obrysie zewnętrznym.
- Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne zgodnie z wytycznymi na rys. szalunkowych.
- Otulina zbrojenia dolna, górna i boczna
 - 50mm dla fundamentów,
 - 30mm dla elementów powyżej poziomu terenu
- Pręty konstrukcji żelbetowej wykorzystać jako naturalne przewody odprowadzające instalacji piorunochronnej (wg opracowania branży elektrycznej).
- Przed osadzeniem słupa/trzpienia usytuowanie starterów sprawdzić geodezyjnie.
- Należy pamiętać o zakotwieniu starterów dla trzpieni startujących z ław fundamentowych.
- Lokalizację otworów sprawdzać z rys. architektonicznymi i wytycznymi poszczególnych branż.
- Długość zakładu prętów powinna wynosić min. 50 ϕ . Zakłady wykonywać mijankowo z przesunięciem 150cm.
- Minimalna wewnętrzna średnica zagięć wg detalu załączonego na rysunku.
- Pręty zbrojenia głównego dostosować do geometrii elementów.
- Pręty niedowymiarowane należy układać osiowo względem elementów konstrukcyjnych.
- W przypadku braku możliwości zagęszczenia mieszanki należy stosować beton samozagęszczalny.
- Pręty dostosować do geometrii elementów.

Gaston - Projekt Gaston Korba BIURO PROJEKTOWE „Gaston - Projekt” ul. Częstochowska 103 Miciągódz 26-075 Piekoszów NIP 959-205-70-26 tel.697-143-529

Temat: REMONT POMNIKA UPAMIĘTNIAJĄCEGO DZIESIĘCIU ZAMORDOWANYCH NA STAROMIEŚCIU PRZY UL. PARTYZANTÓW W RZESZOWIE NA DZIAŁCE NR EW. 71, OBRĘB 207 RZESZÓW

Inwestor: GMINA MIASTO RZESZÓW

Lokalizacja: ul. Partyzantów, 35-242 Rzeszów działka nr ewid. 71, obręb 207

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY Branża: KONSTRUKCJA

projektował: mgr inż. Gaston Korba nr upr: SWK/0099/PWBKb/24 podpis: nr upr: podpis:

opracował: nr upr: - podpis:

rysunek: RYSUNEK ZBROJENIOWY ŚCIANY ŻELBETOWEJ SC-1 data: 10.2025 nr rys.: K6 skala: 1:100

ARKUSZ: 297x420