

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

fundamentu dla zwijarki DAVI MCB 3070 WT
zlokalizowanego w hali COOPK – hala nr 48 d.299C – sekcja IX C/4

Zleceniodawca : ,, GSG Towers ,,
 ul. Naruszewicza 9 , 02 – 627 Warszawa ;

Właściciel obiektu : ,, GSG Towers ,,
 ul. Naruszewicza 9 , 02 – 627 Warszawa ;

Zarządzający w imieniu ,, GSG Towers ,,
Właściciela obiektu ul. Naruszewicza 9 , 02 – 627 Warszawa ;

Obiekt : Hali COOPK – hala nr 48 d.299C – sekcja IX C/4 ;

Lokalizacja fundamentu : Hala COOPK - hala nr 48 d.299C – sekcja IX C/4 –
 pomiędzy osiami modułarnymi „C” – „D”
 i „7” - „8” – „9” ;

Autor proj. bud. – wyk. : mgr inż. Jerzy Kocemba
 nr ew. upr. proj. - wyk. 661/GD/82
 na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 , § 5 ust. 1 pkt. 1 oraz § 13 ust. 1 pkt. 2
 w specjalności bud. ogólnego i przemysłowego (bez ograniczeń)
 członek POIIB w Gdańsku , nr ew. POM/BO/0591/03

Opracował : mgr inż. Jerzy Kocemba

Branża : Konstrukcyjno - budowlana

Data : kwiecień 2015 r

Zgodnie z Dz. U. nr 93 , poz. 888 , art. 20 ust. 4 z dnia 16 kwietnia 2004 r o zmianie ustawy – Prawo Budowlane
oświadczam że :

została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi ,
i **zasadami wiedzy technicznej** , Prawem Budowlanym , Polskimi Normami
i innymi obowiązującymi przepisami i jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć – w rozumieniu ustawy
z dnia 07.07.1994 r. , Prawo Budowlane „ (Dz. U. nr 108 poz. 126 z 2000 r) oraz rozporządzenia MT, BiGM z dnia
25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r , poz. 462

Autor
proj. bud. – wyk.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.0.0. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1.1.0. Dane ogólne ;
- 1.2.0. Nazwa i adres zadania inwestycyjnego ;
- 1.3.0. Inwestor ;
- 1.4.0. Zleceniodawca ;
- 1.5.0. Jednostka wykonująca projekt bud. – wyk. fundamentu zwijarki ;

2.0.0. OPIS TECHNICZNY ;

- 2.1.0. Podstawa opracowania ;
- 2.2.0. Zakres i cel opracowania ;
- 2.3.0. Lokalizacja fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT ;
- 2.4.0. Założenia do projektu bud. – wyk. posadowienia fundamentu oraz projektu fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT ;
- 2.4.0. Opis rozwiązań projektowych posadowienia pośredniego i fundamentu skrzyniowego zwijarki ;

2.0.0. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr 1 – Lokalizacja fundamentu dla zwijarki
DAVI MCB 3070 WT 1 : 150 ;
- Rys. nr 2 – Wytyczne technologiczne dla fundamentu zwijarki
DAVI MCB 3070 W 1 : 100 ;
- Rys. nr 3 – Rysunek budowlany dla zwijarki
DAVI MCB 3070 WT 1 : 100 ;
- Rys. nr 4 – Rysunek zbrojeniowy oczepu palowego dla zwijarki
DAVI MCB 3070 WT 1 : 100/25 ;
- Rys. nr 5 – Rysunek zbrojeniowy fundamentu dla zwijarki
DAVI MCB 3070 WT - rozmieszczenie siatek 1 : 100/25 ;
- Rys. nr 6 – Rysunek pala wciskanego hydraulicznie dla
fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT 1 : 20/10 ;

3.0.0. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Zawiera :

- 1. Opis warunków gruntowo – wodnych w rejonie posadowienia fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT wraz z wnioskami stanowiącymi podstawę doboru rodzaju pali dla pośredniego posadowienia fundamentu ;
- 2. Mapę lokalizacyjną otworów geotechnicznych w rejonie posadowienia fundamentu zwijarki ;
- 3. Profil geotechniczny przez otwory badawcze nr nr 159-160-161-162 ;
- 4. Profil geotechniczny przez otwory badawcze nr nr 150-142-151-152 ;

4.0.0. PLAN BIOZ

5.0.0. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE;

- 1. Kserokopia decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności konstrukcyjnej , bez ograniczeń ;
- 2. Kserokopia zaświadczenia POIIB w Gdańsku , nr ew. POM/BO/059/03 ;

1.0.0. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1.0. Dane ogólne ;

Projekt budowlano – wykonawczy fundamentu skrzyniowego posadowionego pośrednio na palach wciskanych hydraulicznie dla zwijarki DAVI MCB 3070 WT zlokalizowanego w hali COOPK– hala 48 d.299C – sekcja IX C/4 – po stronie Stoczni Gdańskiej S.A. ;

1.2.0 Nazwa i adres zadania inwestycyjnego ;

Projekt budowlano – wykonawczy fundamentu skrzyniowego posadowionego pośrednio na palach wciskanych hydraulicznie dla zwijarki DAVI MCB 3070 WT zlokalizowanego w hali COOPK– hala 48 d.299C – sekcja IX C/4 – po stronie Stoczni Gdańskiej S.A. ;

1.3.0. Inwestor ;

„ GSG Towers „ , ul. Naruszewicza 9 , 02 – 627 Warszawa ;

1.4.0. Zleceniodawca ;

„ GSG Towers „ , ul. Naruszewicza 9 , 02 – 627 Warszawa ;

1.5.0. Jednostka wykonująca projekt bud. – wyk. fundamentu zwijarki ;

Autor proj. bud. – wyk. : **mgr inż. Jerzy Kocemba**
nr ew. upr. proj. - wyk. 661/GD/82
na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 , § 5 ust. 1 pkt. 1 oraz § 13 ust. 1 pkt. 2
w specjalności bud. ogólnego i przemysłowego (bez ograniczeń)
członek POIB w Gdańsku , nr ew. POM/BO/0591/03

2.0.0. OPIS TECHNICZNY ;

2.1.0. Podstawa opracowania ;

- Zlecenie „ GSG Towers „ , ul. Naruszewicza 9 , 02 – 627 Warszawa zatwierdzone przez strony umową o dzieło nr GSGT / ZRI / 003 / 2015 z dnia 20.03.2015 r ;
- Wytyczne technologiczne z założeniami dla posadowienia projektowanego fundamentu - wymiary w rzucie i w przekrojach fundamentu skrzyniowego wraz z podaniem podstawowych obciążeń wynikających z charakteru konstrukcji zwijarki w trakcie wykonywania zwijek – przekazane przez Zleceniodawcę ;
- Częściowy archiwalny projekt inwentaryzacji podstawowego układu modularnego hali COOKP – pozyskany z zasobów Zleceniodawcy ;

- Wizje lokalne w miejscu usytuowania projektowanego fundamentu zwijarki – ocena stanu zastanego w świetle wymagań projektowo – wykonawczych dla optymalizacji rozwiązań projektowych oraz optymalizacji procedur związanych z wybudowaniem fundamentu – wizje wykonał autor niniejszego opracowania w miesiącu marcu 2015 r
- archiwalna dokumentacja z technicznego badania podłoża gruntowego o nr 3596/191 opracowana przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Gdańsku w roku 1974 (dla potrzeb opracowania projektu hali COOPK ;
- Zestawienie obciążeń dla fundamentu – patrz część dotycząca obliczeń sprawdzających - obciążenia od zwijarki DAVI oraz obciążenia technologiczne w rejonie usytuowania fundamentu wynikające z rodzaju produkcji prowadzonej w hali COOPK ;;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 w sprawie warunków technicznym jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. nr 10 z 1994 r ;
- Polskie Normy branżowe i związane a w szczególności :
 1. PN – 81/B – 03020 – posadowienia bezpośrednio budowli ;
 2. PN – 83/B – 02482 – fundamenty budowlane – nośność pali i fundamentów palowych
 3. PN – 86/B – 02480 – grunty budowlane ;
 4. PN – 82/B – 02003 – podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe ;
 5. PN - 82/B – 02001 – obciążenia stałe ;
 6. PN – 90/B – 03200 – konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne projektowanie ;
 7. PN – 76/B – 03264 – 2002 – konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężane – obliczenia i projektowanie
- Wykorzystano :
 - o Zarys geotechniki opracowany przez prof. Zenona Wiłuna , wydany przez Wydawnictwo Komunikacji i Łączności , W-wa 1987 r ;
 - o Materiały z XX Ogólnopolskiej Konferencji Warsztat Pracy projektanta Konstrukcji – Ustroń 2008 - Projektowanie fundamentów na palach ;
 - o Komentarz do normy PN-83/B-02482 wydany przez PZITB O/Szczecin opracowany przez Mieczysława Koseckiego – Szczecin 1985 – wydanie 1988 r ;
 - o Fundamentowanie – projektowanie posadowień – opracowanie pod redakcją Czesława Rybaka , wydane OWE 1999 r ;

2.2.0. Zakres i cel opracowania ;

2.2.1. Zakres opracowania

Zakresem opracowania objęto :

- usytuowanie fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT w hali COOPK - hala nr 48 d.299C – sekcja IX C/4 ;
- fundament skrzyniowy fundamentu skrzyniowego zwijarki ;
- posadowienie pośrednie fundamentu skrzyniowego poprzez oczep palowy na palach wciskanych hydraulicznie z rur demontażowych \varnothing 219/5-6 ;

2.2.2. Cel opracowania jest :

Podanie szczegółowych rozwiązań dotyczących wykonania :

- pali wciskanych hydraulicznie wykonanych w rurach stalowych demontażowych \varnothing 219/5-6 ;
- oczepu palowego dla pośredniego posadowienia fundamentu skrzyniowego na palach wciskanych hydraulicznie ;
- fundamentu skrzyniowego dla posadowienia zwijarki DAVI MCB 3070 WT stanowiącego integralną konstrukcyjnie część oczepu palowego ;
- odtworzenia posadzki hali COOPK wokół wykonanego fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT ;

2.3.0. Lokalizacja fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT ;

Fundament zwijarki DAVI MCB 3070 WT zlokalizowano w istniejącej hali COOPK – część hali oznaczona w projekcie technologiczny opracowanym przez Zleceniodawcę n/n opracowania jako hala 48 d.299C – sekcja IX C/4 .
Szczegółowa lokalizacja fundamentu zwijarki – **patrz zapisy na rys. nr 1** ;

2.4.0. Założenia do projektu bud. – wyk. posadowienia fundamentu oraz projektu fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT ;

Podstawowe założenia dla opracowania rozwiązań konstrukcyjnych przyjęto na podstawie :

Obciążeniowe – zgodnie z danymi zawartymi w opracowaniu technologicznym opracowanym przez producenta urządzenia w uzgodnieniu ze służbami technicznymi „ GSG Towers „ .

Obciążenia na fundament - obciążenia przekazane przez zwijarkę na fundament w części głębokiej w punktach jej oparcia na fundamencie :

$$N_{\min.} = 300 \text{ kN} ;$$

Obciążenia w pozostałych obszarach fundamentu zwijarki :

$$q = 5,0 \text{ kN} / \text{m}^2 ;$$

Obciążenia technologiczne z poziomu posadzki wokół projektowanego fundamentu (zgodnie z oświadczenie użytkownika hali) przyjęto :

$$Q_1 = 50,0 \text{ kN / m}^2 ;$$

Pozostałe obciążenia stałe i zmienne przyjęto w zgodzie z wytycznymi PN .
Współczynniki obciążeń dla ustalenia wartości obliczeniowych przyjęto ;

- **obciążenia stałe - $\gamma = 1,10$;**
- **obciążenia technologiczne - $\gamma_1 = 1,10$;**

Analiza statyczna – obliczenia sprawdzające znajdują się w archiwalnym egzemplarzu autora niniejszego opracowania a jej wyniki potwierdzono zapisami szczegółowymi n/n opracowania zawartymi w opisie jak i na rysunkach .

Gabaryty fundamentu – na podstawie wytycznych technologicznych -
wytyczne technologiczne - patrz zapisy na rys. nr 3 ;

Warunki gruntowo – wodne przyjęto na podstawie archiwalnej dokumentacji z geotechnicznego badania podłoża w rejonie usytuowania projektowanej zwijarki przekazanej autorowi niniejszego opracowania przez „ GSG Towers „

Zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zaprojektowano fundament zwijarki jako skrzyniowy posadowiony pośrednio poprzez oczep palowy na palach wciskanych hydraulicznie .

Rodzaj posadowienia pośredniego określono na podstawie analizy istniejących w miejscu jej usytuowania warunków gruntowo – wodnych oraz uwarunkowań miejscowych dopuszczających wykorzystanie istniejącej posadzki hali typu ciężkiego dla założenia stanowisk dla wieży stanowiska do wciskania pali .

2.5.0. Opis rozwiązań projektowych posadowienia pośredniego i fundamentu skrzyniowego zwijarki ;

Fundament skrzyniowy :

- beton konstrukcyjny - C25/30 , W8 ;
- stal zbrojeniowa - bSt500 N (*dawne A III*) ;
- izolacja pozioma dna części głębokiej fundamentu z wywinieciem na ściany **do wysokości min. 0,75 cm powyżej góry poziomu betonu porządkowego** - system SIKAPROF A ;

Oczep palowy :

- beton konstrukcyjny - C25/30 , W8 ;
- stal zbrojeniowa - bSt500 N (*dawne A III*) ;

Pale wciskane hydraulicznie :

- rury demontażowe \varnothing 219/5-6 – gatunek stali min. R35 ;
- stal profilowa - St3Sx ;

- beton wypełniający korpus pala - C25/30 , W8 ;
- stal zbrojeniowa - bSt500 N (dawne A III) ;

Odtworzenie posadzki wokół wykonanego fundamentu :

- beton konstrukcyjny - C25/30 , W8 ;
- stal zbrojeniowa - bSt500 N (dawne A III) ;

Opis kolejności wykonania robót związanych z wykonaniem fundamentu zwijarki DAVI NCB 3070 WT ;

Po przekazaniu frontu robót Wykonawcy prace budowlane prowadzić w następującej kolejności :

1. Dokonać wytyczenia usytuowania pali wciskanych hydraulicznie zgodnie z wytycznymi zapisanymi na rys budowlanym fundamentu – **rys, nr 3** ;
2. W miejscach usytuowania pali wciskanych hydraulicznie w istniejącej posadzce wywiercić otwory przy pomocy wiertnicy koronowej na pełną jej grubość o średnicy \varnothing 250 ;
3. Zgodnie z szablonem podstawy wieży do wciskania pali metodą hydrauliczną na każdym stanowisku pala wywiercić otwory do osadzenia kotew dla mocowania wieży – kotwy klejane mocowane na dowolny rodzaj kleju spełniający wymagania przeniesienia sił wrywających od nacisku siłownika hydraulicznego wciskającego rury pali ;
4. Po ustawieniu wieży na stanowisku zamontować wyskalowany w stosunku do mocy siłowni hydraulicznej siłownik hydrauliczny ;
5. Po siłownikiem zamontować pierwszy segment rury pala zamknięty butem i rozpocząć wciskanie .
6. Wciskanie rury zakończyć na głębokości określonej przez nadzór po osiągnięciu na manometrze siłowni hydraulicznej wartości ciśnienia odpowiadającej nośności $N_{\min.} = 1,10 N_{\text{obliczeniowej}} = 300 \text{ kN}$;
7. Po odpuśczeniu obciążenia roboczego i ustabilizowaniu pala dokonać sprawdzenia nośności pala ;
8. Pozostałe pale wykonać zgodnie z zapisami pkt. t ;
9. Po wykonaniu pali wciśniętych hydraulicznie wykonać dokumentację powykonawczą w której zawarte będą metryki poszczególnych pali zapisane w funkcji ich głębokości i siły na pełnej ich długości ;
10. Po odebraniu przez Nadzór Inwestorski (**pierwszy pkt. stop dla robót zanikających**) pali wciśniętych hydraulicznie przystąpić do wytyczenia na istniejącej posadzce w miejscu usytuowania fundamentu zwijarki jego obrysu po zewnętrznych jego wymiarach ;
11. W uzgodnieniu z Nadzorem Inwestorskim określić obszar rozkucia istniejącej posadzki wokół projektowanego fundamentu uwzględniając ułożenie wzmocnień z profili walcowanych zamontowanych na potrzeby operacji montażowych prac wykonywanych w podmiotowej hali ;
12. Zaniwelować na posadzce narożniki wytyczonego fundamentu i wraz z Nadzorem Inwestorskim **ustalić „ poziom zero „** dla fundamentu .
13. Po określeniu obszaru posadzki do rozkucia przystąpić do prac wyburzeniowych ;

14. Po rozkuciu posadzki wykonać wykop do rzędnych wynikających z rysunku budowlanego uwzględniając grubość warstwy betonu porządkowego ($h = \text{min. } 5,0 \text{ cm}$, beton min. C10/15) ;
15. Po wykonaniu wykopu dla części głębokiej fundamentu zwijarki po stwierdzeniu wystąpienia napływu wód gruntowych założyć odwodnienie powierzchniowe przy zastosowaniu pomp zanurzeniowych – z uwagi na uwarunkowania gruntowe nie zaleca się odwodnienia w głębszego jako nieskutecznego w tych warunkach ;
16. Po wykonaniu w wykopie warstwy betonu porządkowego wykonać obcięcie wciśniętych rur na wysokość określoną na rys. szczegółowych n/n opracowania (zlikwidować pale na wysokości traconej) – *odzyskane rury przeznaczyć do p[ponownego wykorzystania* ;
17. Po obcięciu rur przystąpić do zabetonowania pali ;
18. Po zabetonowaniu pali przystąpić do wykonania izolacji poziomej pod dnem części głębokiej fundamentu oraz wykonać prace przygotowawcze dla wykonania uszczelnienia przelotu rury pala przez oczep palowy ;
19. Po zakończeniu powyżej opisanych prac przystąpić do wykonania fundamentu zwijarki ;
20. Po zakończeniu wykonania prac związanych z wykonaniem fundamentu skrzyniowego przystąpić do zasypania wykopu wokół fundamentu pospółką 5/20 – zasypywać warstwami grubości 25,0 cm zagęszczanymi do $I_D = \text{min. } 0,98$ Proctora ;
21. Zasypywanie zakończyć na poziomie – 0,30 w stosunku do ustalonego „ zera budowy „ ;
22. Dokonać szczegółowego obmiaru obszaru posadzki do odtworzenia i przystąpić do układania zbrojenia .
23. Zbrojenie wykonać w formie siatek z prętów $\varnothing 12$ o oczkach 100/100 , stal bSt500N ;
24. Siatka górnego poziomu – ułożyć 5,0 cm poniżej poziomu „ zero budowy” – dolna siatka 20,0 cm poniżej górnej siatki ;

c.b.d.o.

Autor projektu bud. – wyk.

Kwiecień 2015 r

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE ;

1. Kserokopia decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności konstrukcyjno – budowlanej , **bez ograniczeń** autora niniejszej oceny stanu technicznego ;
2. Kserokopia zaświadczenia POIIB w Gdańsku , nr ew. POM/BO/059/03 ;

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Zawiera :

1. Opis warunków gruntowo – wodnych w rejonie posadowienia fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT wraz z wnioskami stanowiącymi podstawę doboru rodzaju pali dla pośredniego posadowienia fundamentu ;
2. Mapę lokalizacyjną otworów geotechnicznych w rejonie posadowienia fundamentu zwijarki ;
3. Profil geotechniczny przez otwory badawcze nr nr 159-160-161-162 ;
4. Profil geotechniczny przez otwory badawcze nr nr 150-142-151-152 ;

1. Opis warunków gruntowo – wodnych w rejonie posadowienia fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 WT wraz z wnioskami stanowiącymi podstawę doboru rodzaju pali dla pośredniego posadowienia fundamentu ;

W miejscu usytuowania projektowanego fundamentu zwijarki zalegają następujące warstwy geotechniczne – opisane na podstawie najbliższych przekroi geotechnicznych przebiegających przez otwory geotechniczne :

- przekrój przez otwory 159-160-161-162 ;
- przekrój przez otwory 150-142-151-152 ;

Pod istniejącą posadzką grubości ok. 40,0 cm zalegają :

- podsypka piaskowa zagęszczona o miąższości ok. 30,0 cm ;
- nasypy niekontrolowane o miąższości ok. 80,0 cm do 1,20 m ;
- namuły o miąższości od 1,0 m do 3,0 m ;
- piaski średnie o miąższości ok. 2,0 m ;
- warstwa piasków drobnych o miąższości ok. 3,0 m ;
- warstwa piasków średnich o miąższości ok. 3,0 m ;

Poziom wody gruntowej występuje poniżej poziomu warstwy namułów ;.

Zgodnie z wyżej opisanymi warunkami gruntowo - wodnymi wytypowano posadowienie pośrednie fundamentu zwijarki a uwzględniając uwarunkowania miejscowe dopuszczające wykorzystanie istniejącej posadzki hali typu ciężkiego wytypowano dla pośredniego posadowienia pale wykonane w technologii wciskania hydraulicznego .

Pale wykonywane w tej technologii gwarantują możliwość kontrolowania nośności pala na każdym etapie ich wykonania aż do osiągnięcia zakładanej obliczeniami ich nośności (**w tym przypadku $N_{obliczeniowa}$ pala = 300 kN**)

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr 1 – Lokalizacja fundamentu dla zwijarki DAVI MCB 3070 WT 1 : 150 ;
- Rys. nr 2 – Wytyczne technologiczne dla fundamentu zwijarki DAVI MCB 3070 W
1 : 100 ;
- Rys. nr 3 – Rysunek budowlany dla zwijarki DAVI MCB 3070 WT 1 : 100 ;
- Rys. nr 4 – Rysunek zbrojeniowy oczepu palowego dla zwijarki
DAVI MCB 3070 WT 1 : 100/25 ;
- Rys. nr 5 – Rysunek zbrojeniowy fundamentu dla zwijarki DAVI MCB 3070 WT -
rozmieszczenie siatek 1 : 100/25 ;
- Rys. nr 6 – Rysunek pala wciskanego hydraulicznie dla fundamentu zwijarki
DAVI MCB 3070 WT 1 : 20/10 ;