

PROJEKT BUDOWLANY – KONSTRUKCYJNY
BUDOWA HALI MAGAZYNOWEJ Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ ORAZ
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ HALI
PRODUKCYJNO – MAGAZYNOWEJ NA DZIAŁKACH O NR
EWIDENCYJNYCH 2328/17 I 2328/26 W CHMIELNIKU

ADRES INWESTYCJI: Chmielnik działka nr 2328/17 i 2328/26, obręb 0002

FAZA PROJEKTU: Projekt budowlany

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa:
 - K-1.01 – Schemat konstrukcyjny – rzut fundamentów;
 - K-1.02 – Schemat konstrukcyjny parteru;
 - K-1.03 – Schemat konstrukcyjny – poziom 1
 - K-1.04 – Schemat konstrukcyjny – poziom 2
 - K-1.05 – Schemat konstrukcyjny – ściana w osi „HA” i „HB”,
ściana w osi „H1” i „H7”, przekrój A-A,

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
<u>Projektowanie:</u> mgr inż. Grzegorz OŹÓG	38/97
<u>Opracowanie:</u> mgr inż. Rafał Sawa	-
<u>Weryfikacja:</u> dr inż. Lidia BUDA – OŹÓG	36/97
Wrzesień 2017		

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego – konstrukcyjnego budowy hali magazynowej z częścią socjalną oraz rozbudowa i przebudowa istniejącej hali produkcyjno – magazynowej na działkach o nr ewidencyjnych 2328/17 i 2328/26 w Chmielniku

1. PODSTAWA ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest projekt architektoniczny opracowany przez pracownię architektoniczną, opracowujący: mgr inż. arch. Grzegorz Ruszel. Zakresem opracowania objęto rozbudowę istniejącej hali produkcyjno – magazynowej i budowę hali magazynowej z częścią socjalną. Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego – konstrukcyjnego w/w budynku.

2. LOKALIZACJA

Obiekt położony będzie w Chmielniku na działce nr 2328/17 i 2328/26, obręb 0002 Chmielnik.

3. DANE OGÓLNE DOTYCZĄCE ROZBUDOWYWANEGO I PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

3.1. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU

a) BUDYNEK ISTNIEJĄCEJ HALI PRODYKCYJNO-MAGAZYNOWEJ - ROZBUDOWYWANY

Budynek istniejący parterowy o konstrukcji tradycyjnej murowanej z dachem dwuspadowym. Konstrukcja dachu z dźwigarów drewnianych kratowych opartych na ścianach zewnętrznych. Pokrycie dachu z blachy trapezowej ocynkowanej. Posadzka hali z betonowej kostki brukowej. Hala w większej części jest halą produkcyjną – gięcie prefabrykatów zbrojeniowych z prętów zbrojeniowych. W części budynku wydzielona część socjalna. Budynek wyposażony jest w niezbędne media.

W budynku pod względem konstrukcyjnym projektowana jest zmiana konstrukcji nośnej dachu z dźwigarów kratowych drewnianych na stalowy układ ramowy z ściągiem. Rama jednonawowa z ściągiem w rozstawie układów konstrukcyjnych co 3,00 m. Układ konstrukcyjny stężony tężnikami połączeniowymi poprzecznymi i podłużnymi oraz tężnikiem pionowym ścian podłużnych. Pod ramą projektowane nowe stopy fundamentowe.

Projektowane pokrycie dachu płytą warstwową z rdzeniem poliuretanowym na płatwiach stalowych. W związku z przebudową wewnątrz budynku pomieszczeń socjalnych i zaplecza projektowane są nowe nadproża stalowe w miejscu projektowanych otworów okiennych, drzwiowych i pod bramy.

b) BUDYNEK ŁĄCZNIKA

W celu połączenia istniejącego budynku z nową halą magazynową projektowany jest łącznik. Konstrukcja łącznika murowana z dachem dwuspadowym o konstrukcji stalowej: układ krokwiowy z ściągami. Pokrycie dachu płytą warstwową z rdzeniem poliuretanowym na łatach stalowych.

c) PROJEKTOWANY BUDYNEK HALI MAGAZYNOWEJ Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ

Projektowana hala magazynowa o konstrukcji stalowej jednonawowa – kratownica dwuspadowa o pasie dolnym poziomym, załamany przy podporach, więzar oparty przegubowo na słupach głównych. Słupy główne jako dwugałęziowe, utwierdzone w fundamentach. Hala parterowa z dachem dwuspadowym. Rozstaw układów nośnych co 5,40 i 6,00 m. Płatwie dachowe jednoprzęsłowe stalowe oparte na pasach górnych więzarów kratowych ramy. Hala wyposażona będzie w suwnicę o nośności 6,3 t. Suwnica poruszać się będzie na projektowanych belkach podsuwnicowych jednoprzęsłowych opartych na gałęzi wewnętrznej słupów głównych. Belki podsuwnicowe stężone tężnikiem kratowym poziomym i pionowym. Układ konstrukcyjny hali stężony zostanie projektowanymi tężnikami połączonymi podłużnymi i poprzecznymi, tężnikami pionowymi ścian zewnętrznych i ścian szczytowych oraz tężnikami więzarów.

Posadzka w hali betonowa grubości 25 cm. Posadzka zbrojona dołem i siatką zbrojeniową lub stalowym włóknem rozproszonym – rozwiązanie uzgodnić z wykonawcą posadzek przemysłowych.

Klasę betonu posadzki jak również rodzaj siatek zbrojeniowych zostanie określone w projekcie wykonawczym po uzyskaniu informacji od Inwestora o wielkości planowanego obciążenia posadzki – rozwiązanie systemowe przedstawi wykonawca posadzki przemysłowej.

**3.2. KATEGORIA GEOTECHNICZNA, WARUNKI I SPOSÓB
POSADOWIENIA OBIEKTU – HALA ROZBUDOWYWANA I ŁĄCZNIK**

Posadowienie części istniejącej i budynku łącznika zaprojektowana jako posadowienie bezpośrednie bazując na opinii geotechnicznej z września 2016 r wykonanej przez „Geo-Gal Usługi Geologiczne”. Posadowienie hali nowo-projektowanej ze względu na warunki gruntowe oraz znaczne obciążenia przekazywane na fundamenty zaprojektowano jako posadowienie pośrednie – fundamenty palowe. Posadowienie pośrednie wg oddzielnego opracowania „Projekt Fundamentów Palowych” (jako załącznik do dokumentacji projektowej) – oba projekty rozpatrywać łącznie. Na potrzeby obliczenia nośności fundamentów palowych zlecono przeprowadzenie nowej opinii geotechnicznej przez „Zakład Usług Geologicznych i Projektowych Budownictwa i Ochrony Środowiska – Geotech Rzeszów” - opinia z czerwca 2017 r.

Dla projektowanej rozbudowy hali istniejącej i dla budynku łącznika przez jednostkę projektową: „GEO-GAL USŁUGI GEOLOGICZNE”, autor: mgr inż. Aleksander Gałuszka, opracowane zostały geotechniczne warunki posadowienia zawierające:

- opinię geotechniczną
- dokumentację badań podłoża gruntowego
- projekt geotechniczny

Zgodnie z geotechnicznymi warunkami posadowienia projektowany budynek zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej a teren na którym projektuje się obiekt zaliczono do prostych, częściowo złożonych warunków gruntowych.

W miejscu posadowienia przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej następujące parametry gruntu:

Warstwa	Mięszość	ρ	C_u	Φ_u	I_L/I_D
IIa/IIb	1,00-1,40 m	1.97/1,95 t/m ³	13/12 kPa	13/12°	0.30/0.35
I	1,50-1,70 m	1.70 t/m ³	7 kPa	7°	0.35

Pod fundamentami warstwa 10 cm betonu podkładowego C12/15. Wymagana izolacja p-w pozioma i pionowa dla wszystkich elementów fundamentów oraz dla wszystkich elementów stykających się z gruntem (ściany, słupy) – wytyczne wg projektu architektury.

W wykonanych otworach stwierdzono stały poziom wód gruntowych na głębokości 1,00 – 1,50 m p.p.t.

Podczas wykonywania wykopów zgodnie z zaleceniami geologa posadowienie ław należy wykonać w odwodnionych i suchych wykopach.

Przyjęte parametry gruntu potwierdzić na budowie po wykonaniu wykopów. Roboty ziemne i fundamentowe wykonać w suchej porze roku. Stopy fundamentowe należy posadzić bezpośrednio pod warstwą nasypu na gruncie rodzimym. Wymaganą strefę przemarzania 1,2 m należy zapewnić przed odpowiednie obsypanie fundamentów.

Uwaga: W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów o gorszych parametrach niż określonych w geologii należy wykonać wymianę gruntu miękoplastycznego na pospółkę zagęszczoną do $I_s > 0,95$. Ze względu występowanie w poziomie posadowienia wód gruntowych przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych związanych z wymianą gruntu należy obniżyć poziom wód gruntowych poprzez wykonanie studni depresyjnych.

Projekt rozkładu studni, wymiany gruntu i zabezpieczenia wykopów opracowany zostanie w oddzielnym opracowaniu zleconym przez Inwestora.

Podczas wykonywania prac ziemnych nie wolno dopuścić do zalania wykopu wodami opadowymi. Po wykonaniu fundamentów obsypać równomiernie ściany fundamentowe z każdej strony. Fundamenty obsypać gruntem do poziomu projektowanego terenu przed okresem zimowym. Zasypanie fundamentów wykonać równomiernymi warstwami z każdej strony ścian fundamentowych.

Obliczenia fundamentów przeprowadzono dla „warunków z odpływem”.

Przyjęto rzędne posadowienia:

Poziom porównawczy parteru:

- hala rozbudowywana: $\pm 0.00 = 232,40$ m n.p.m.
- hala nowo-projektowana: $- 0.10 = 232,30$ m n.p.m.

Poziom fundamentów:

- spód fundamentów hali rozbud.: $- 1.40 = 231,00$ m n.p.m.
- spód oczepu hali nowo-proj.: $- 1.40 = 231,00$ m n.p.m.

3.3. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

a) Strefa obciążenia śniegiem – III (233,00 m n.p.m.)

b) Strefa obciążenia wiatrem – I (233,00 m n.p.m.)

c) Aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna:

- PN-EN 1990. Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991. Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1992. Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1993. Projektowanie konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1996. Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-EN 1997. Projektowanie geotechniczne.

d) Materiały konstrukcyjne:

- Beton konstrukcyjny C20/25 (część nadziemna), C25/30 (fundamenty budynku hali rozbudowywanej i łącznika), – skład mieszanki betonowej z uwzględnieniem klas ekspozycji dla poszczególnych elementów konstrukcji;
- Stal zbrojeniowa klasy „C” - RB500W (A-IIIN);
- Stal konstrukcyjna S235JR,
- Beton podkładowy C12/15;
- Pustaki z betonu komórkowego klasy 500 szerokości 25cm;
- Kominy systemowe omurowane cegłą pełna na zaprawie cementowej klasy M10;
- Systemowe elementy dylatacyjne w miejscu dylatacji i przerw roboczych (do doboru w porozumieniu z projektantem);

3.4. ZESTAWIENIE PRZYJĘTYCH OBCIĄŻEŃ – ZAŁĄCZNIK NR 1 I 2

4. OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU

Opis elementów konstrukcyjnych należy rozpatrywać razem ze schematami konstrukcyjnymi dla poszczególnych kondygnacji.

4.1. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE – ISTNIEJĄCA, ROZBUDOWYWANA HALA PRODUKCYJNO MAGAZYNOWA

a) Fundamety:

Poz. St5 - Stopa fundamentowa pod słupkę stalowy ramy. Wymiary stopy 150x120x50 cm. Beton C25/30, zbrojenie dołem #16 co 18cm w obu kierunkach zbrojenie górą #12 co 18cm w obu kierunkach zbrojenie trzpienia 12 #16, strzemiona czterocięte Ø8 co 20cm. Z trzpienia wypuścić kotwy do mocowania stopy słupa stalowego.

Poz. Ł2 - Ława fundamentowa szerokości 80 i wysokości 40 cm. Beton C25/30 zbrojenie podłużne 4 #12, strzemiona Ø8 co 20cm, zbrojenie poprzeczne #12 co 20cm, zbrojenie rozdzielcze #10 co 20cm.

b) Część nadziemna:

- Elementy żelbetowe:

Poz. 4.2a S1 - Rdzeń żelbetowy 25x30cm. Beton C20/25 zbrojenie główne 6#16, strzemiona Ø6 co 15 cm, na odcinku dolnym i pod belką strzemiona zagęścić do Ø6 co 7,5 cm na odcinku 50cm. Pręty zbrojeniowe wkleić w ścianę fundamentową systemową zaprawą chemiczną.

Poz. 5.2f N6 - Nadproże 25x30cm, zbrojenie główne 3#12, dołem i 2#12 górą, strzemiona Ø6 co 15 cm. Beton C20/25.

Poz. 2.2a W1 - Wieniec 25x30cm, zbrojenie główne 2#16, dołem i 2#16 górą, strzemiona Ø6 co 20 cm. Beton C20/25.

- Elementy stalowe:

Nadproża

Poz. 5.2a N1 - Nadproże 2xIPE120. Na ścianie wykonać poduszki betonowe z betonu C20/25 grubości 20cm. Stall S235 JR.

Poz. 5.2b N2 - Nadproże 2xIPE120. Na ścianie wykonać poduszki betonowe z betonu C20/25 grubości 20cm. Stall S235 JR.

Poz. 5.2c N3 - Nadproże 2xIPE160. Na ścianie wykonać poduszki betonowe z betonu C20/25 grubości 20cm. Stall S235 JR.

Poz. 5.2d N4 - Nadproże 2xIPE220. Na ścianie wykonać poduszki betonowe z betonu C20/25 grubości 20cm. Stall S235 JR.

Poz. 5.2e N5 - Nadproże 2xIPE140. Na ścianie wykonać poduszki betonowe z betonu C20/25 grubości 20cm. Stall S235 JR.

Konstrukcja ramy

Poz. Si1, Si2, Si3 - SŁUP HEA240. Stal S355JR.

Poz. B1, B2, B3 - RYGIEL HEA240. Stal S355JR.

Poz. B4, B5 - RYGIEL OKAPU HEA140. Stal S355JR.

Poz. Sc1 - ŚCIAG RK 100x100x4mm. Stal S355JR.

Tężniki

Poz. Ti1 - TĘŻNIKI PRĘT Ø16.

Poz. Ti2 - TĘŻNIKI PRĘT Ø16

Płatwie

Poz. Pi1, Pi2 - PŁATWIE C100. Stal S355JR.

4.2. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE – ŁĄCZNIK

a) Fundamety:

Poz.FŁ1: ława fundamentowa żelbetowa monolityczna o przekroju 80x40cm; element w poziomie oczepów pali (ten sam poziom posadowienia ławy i oczepu) oraz dostosowany do fundamentów hali istniejącej; poniżej ławy fundamentowej min. 10 cm betonu podkładowego; beton C25/30, stal zbrojeniowa A-IIIIN;

Ściana betonowa: ściana fundamentowa betonowa grubości 25cm, monolityczna z zbrojeniem konstrukcyjnym przeciwskurczowym; w koronie ściany wieniec żelbetowy o przekroju 25x25cm; beton C25/30, stal zbrojeniowa A-IIIIN;

b) Część nadziemna:

Poz.2.2b W2: Wieniec żelbetowy o przekroju 25x25cm, wieniec na ścianie murowanej, beton C20/25, stal zbrojeniowa A-IIIIN; z wieńca wypuścić marki do mocowania stalowych elementów zadaszenia;

Poz..5.2f N6: Nadproże jako belka żelbetowa jednoprzęsłowa o przekroju 25x25cm, wieniec na ścianie murowanej, beton C20/25, stal zbrojeniowa A-IIIIN; z wieńca wypuścić marki do mocowania stalowych elementów zadaszenia;

Poz.KI: krokiew łącznika jako stalowa belka IPE160 tworząca z elementem symetrycznym układ nośny zadaszenia budynku łącznika; belka oparta na żelbetowym wieńcu (z wieńca wypuszczona stalowa marka) połączenia przegubowe – połączenie śrubowe, w kalenicy krokiew skrzyżowana z elementem symetrycznym; w poziomie oparcia na wieńcu żelbetowym stalowy ścią łączący pary krokwi; stal S235JR;

Poz.Scl: ścią stalowych krokwi – stalowa belka C120 łącząca naprzeciwległe krokwie w poziomie wieńca żelbetowego; stal S235JR;

Poz.Lł: łaty jako stalowe belki z RK50x50x4 oparte przegubowo na stalowych krokwiach; stal S235JR;

4.3. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE – PROJEKTOWANA HALA MAGAZYNOWA

a) Fundamety:

Poz.H.FŁ-1: ława fundamentowa żelbetowa monolityczna o przekroju 120x40cm; element w poziomie oczepów pali (ten sam poziom posadowienia ławy i oczepu); poniżej ławy fundamentowej min. 10 cm betonu podkładowego; Beton C25/30, stal zbrojeniowa A-IIIIN;

Poz.H.FS-1: ściana fundamentowa żelbetowa monolityczna o grubości 30cm; zbrojenie główne kotwione w ławie żelbetowej i oczepie; Beton C25/30, stal zbrojeniowa A-IIIIN;

Poz.H.FB-1,1a2,3,4,4a,5: belka podwalinowa żelbetowa monolityczna o przekroju 30x80cm; element kotwiony na oczepach pali (spód belki podwalinowej opierany na poziomie górnym oczepu); poniżej belki podwalinowej min. 10cm betonu podkładowego, poniżej pospółka zagęszczona warstwami o miąższości poniżej poziomu przemarzania gruntu i do gruntu nienaruszonego; w miejscach otworów drzwiowych przewidziana zmiana geometrii belki; beton C25/30, stal zbrojeniowa A-IIIIN;

b) Część nadziemna:

Poz.H.S-1: słup główny, element dwugałęziowy, gałąź zewnętrzna 2xC260 – pod oparcie kratownicy dachowej, gałąź wewnętrzna HEB260 – pod oparcie belki podsuwnicowej, osiowy rozstaw gałęzi 0,70m; obie gałęzie skratowane po zewnętrznej stronie słupa z LR80x80x6 (skratowanie typu „N”); słup z przeponą w części środkowej i górnej gałęzi wewnętrznej; głowica ukształtowana pod oparcie kratownicy dachowej

(oparcie przegubowe – połączenie śrubowe); podstawa słupa uźebrowana i oparta na oczepie żelbetowym (węzeł sztywny – połączenie śrubowe, kotwy fundamentowe wypuszczone z oczepu żelbetowego); stal S235JR;

Poz.H.Ss-1,2,3: słup ściany szczytowej, element prowadzący HEA240; głowica ukształtowana pod połączenie z pasami więzara dachowego (oparcie przegubowe – połączenie śrubowe); podstawa słupa oparta na oczepie żelbetowym (oparcie przegubowe – połączenie śrubowe); stal S235JR;

Poz.H.Sr-1: słup oryglowania przy drzwiach, element prowadzący RK100x100x4; (połączenia przegubowe – połączenie śrubowe); stal S235JR;

Poz.H.Sr-2: słup oryglowania przy bramach przemysłowych, element prowadzący RK150x100x4; (połączenia przegubowe – połączenie śrubowe); stal S235JR;

Poz.H.D-1: kratownica dachowa; więzar dachowy dwuspadowy o pasie dolnym poziomym z załamaniem ku górze przy podporach; pas górny z HEA200, pas dolny z HEA180, słupki i krzyżulce z RK100x100x4; kratownica w części środkowej ze stykiem montażowym śrubowym; poszczególne elementy dźwigara dachowego połączone ze sobą poprzez spawanie; oparcie kratownicy na słupach głównych jako połączenie przegubowe – śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.P-1,2,3: płatów; profil prowadzący z IPE200; oparcie płatwi na pasie górnym kratownic dachowych, połączenie przegubowe – śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.TPp-1: tężnik połaciowy poprzeczny; skratowanie typu „X”, profil prowadzący RK100x100x4; stal S235JR;

Poz.H.TPd-1: tężnik połaciowy podłużny; skratowanie „wiotkie” typu „X”, profil prowadzący PO20 z możliwością rektyfikacji; połączenie z dźwigarem dachowym przegubowo – połączenie śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.Twd-1,2: tężnik pionowy więzarów dachowych; kratownica o pasach równoległych pomiędzy kratownicami głównymi; pas górny i dolny z RK100x100x4, pas dolny z HEA180, słupki z RK80x80x4, krzyżulce z RK60x60x4; kratownica połączona przegubowo z pasami kratownic dachowych – połączenie śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.Tzd-1: tężnik pasów dolnych dźwigarów dachowych w formie zastrzału z RK100x100x4; zastrzał połączony z płatwiami dachowymi; stal S235JR;

Poz.H.BP-1,2,3: belka podsuwnicowa jednoprzęsłowa; profil prowadzący z HEB400; belka podsuwnicowa jest integralną częścią tężnika poziomego belki podsuwnicowej; poszczególne elementy belki i tężnika zespawane ze sobą; belka połączona ze słupem głównym przegubowo – połączenie śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.BpA-1: tężnik pionowy belki podsuwnicowej; tężnik w formie skratowania płaskiego pionowego z RK100x100x4, dwa skratowania typu „X” (jeden nad drugim) z poziomą belką pomiędzy częścią „dolną” i „górną”; połączenia tężnika ze słupem głównym przegubowo – połączenie śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.BpB-1,2,3: tężnik poziomy belki podsuwnicowej; kratownica płaska pozioma, pas wewnętrzny tworzy belka podsuwnicowa, pas zewnętrzny z RK100x100x4, słupki i krzyżulce z LR50x50x4; tężnik jest integralną częścią belki podsuwnicowej; poszczególne elementy tężnika i belki podsuwnicowej zespawane ze sobą; tężnik połączony ze słupem głównym przegubowo – połączenie śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.TS-1: tężnik pionowy słupów głównych; tężnik w formie skratowania płaskiego pionowego z RK100x100x4, dwa skratowania typu „X” (jeden nad drugim); połączenia tężnika ze słupem głównym przegubowo – połączenie śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.TssA-1,2: tężnik słupów ściany szczytowej; skratowanie „wiotkie” typu „X”, profil prowadzący PO20 z możliwością rektyfikacji; dwa skratowania typu „X” (jeden nad drugim); połączenie z słupami ściany szczytowej przegubowo – połączenie śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.TO: belka – tężnik obwodowy; belka jednoprzęsłowa z RP200x100x4; belka pełni rolę nadproża bram przemysłowych, belki poziomej tężnika słupów zewnętrznych, nadproża okiennego, belki parapetowej, belki poziomej tężnika słupów ściany szczytowej; połączenie belki ze słupami przegubowo – połączenie śrubowe; stal S235JR;

Poz.H.Bn: belka nadprożowa i parapetowa z CE160; połączenie belki ze słupami przegubowo – połączenie śrubowe; stal S235JR;

4.4. DODATKOWE WYMAGANIA I UWAGI DLA KONSTRUKCJI STALOWEJ

ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ:

- Przyjęto kategorię korozyjności środowiska: C2 wg PN-EN ISO 12944
- Stopień przygotowania powierzchni: Sa 2 ½ wg PN-EN ISO 8501-1
- Okres trwałości systemu malarskiego: M (średni) wg PN-EN ISO 12944
- Powłoka malarska systemowa całkowita grubość GWS = 160 µm (farba epoksydowa SB 100 µm + farba poliuretanowa WB 60 µm) - kolor uzgodnić z inwestorem (możliwe dobranie równoważnego systemowego rozwiązania);

ZABEZPIECZENIE PPOŻ:

Zabezpieczenie ppoż konstrukcji stalowej zgodnie z opisem ppoż konstrukcja stalowa nie wymaga specjalnego zabezpieczenia.

KLASA WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ:

- Połączenia spawane wg PN-EN 499
- Klasa wykonania konstrukcji: EXC2 wg PN-EN 1090-2+A1:2012

5. METODY OBLICZEŃ

Obliczenia wykonano w programach:

- AUTODESK ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS
- KONSTRUKTOR
- AUTORSKIE SKRYPTY

6. WNIOSKI KOŃCOWE

Wszystkie prace wykonać zgodnie z sztuką budowlaną i przepisami BHP pod fachowym nadzorem osoby uprawnionej do prowadzenia robót budowlanych. Wszystkie użyte materiały budowlane powinny posiadać stosowane aprobaty techniczne i być dopuszczone do stosowania na terenie kraju.

Roboty fundamentowe wykonać w okresach suchych, bezopadowych. Parametry gruntu potwierdzić przez geologa po wykonaniu wykopów. Wykop zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP i sztuką budowlaną.

Zabrania się wykonywać otworów dla ewentualnych przejść technologicznych we wszystkich elementach konstrukcyjnych budynku bez wcześniejszej zgody projektanta.

Zabrania się posadowić budynku na niekontrolowanym nasypie budowlanym.

Projekt posadowienia pośredniego – fundamenty palowe rozpatrywać łącznie z niniejszą dokumentacją.

Projektował:

mgr inż. Grzegorz Ożóg

nr upr. 38/97

Sprawdził:

dr inż. Lidia Buda – Ożóg

nr upr. 36/97