

OPIS WYKONAWCZY KONSTRUKCJI

I. Podstawa opracowania.

1. Projekt wykonawczy architektury opracowany przez "KONSORCJUM FIRM LIDER: BCA GROUP SP. Z O.O. ul. E. Ciołka 12, 01-402 Warszawa CZŁONEK: STANISŁAW KARPIEL USŁUGI ARCHITEKTONICZNE ul. Droga do Daniela 3, 34-500 Zakopane: " w kwietniu 2016r.
2. Opinia geotechniczna badań podłoża gruntowego dla potrzeb budowy „Budowa budynku biurowo-produkcyjnego” w Krośnie przy ul. ul. F.Żwirki i S.Wigury, dz. Nr 273/22, 273/28 i 273/30 obręb Przemysłowa" wykonana przez uprawnionego geologa mgr inż. Romana Piskadło w grudniu 2013r.
3. Aktualne normy konstrukcyjno-budowlane.
4. programy obliczeniowe : Konstruktor - INTERsoft, ProkopWIN2, PL-WIN.

II. Warunki gruntowo –wodne.

Podłoże gruntowe działki stanowią naturalne utwory w postaci glin piaszczystych zwięzłych twardoplastycznych. Warstwa gliny o miąższości 0,8÷1,6m. Niższą warstwę stanowią żwiry z przewarstwieniami piaskami drobnymi bądź pylastymi. miąższość warstwy 2,5÷5,0m. Wodę gruntową stwierdzono na głębokości 3,3÷4,0m p.pt. o charakterze swobodnym

Parametry geotechniczne gliny twardoplastycznej :

$J_L = 0,10$; $\gamma = 2,1 \text{ t/m}^3$; $C_u = 20 \text{ kPa}$; $\Phi_u = 23^\circ$ $E_0 = 36000 \text{ kPa}$

Warunki gruntowe proste , kategoria geotechniczna 1.

III. Dane ogólne.

Projektowany obiekt stanowią : hala produkcyjna wraz z częścią biurową.

Część biurowa projektuje się jako trzykondygnacyjną nie podpiwniczona o konstrukcji szkieletowej żelbetowej monolitycznej. Budynek o wymiarach w osiach konstrukcyjnych $L \times B = 38,78 \times 26,85 \text{ m}$. Budynek posadowiony bezpośrednio na żelbetowych ławach fundamentowych stanowiących ruszt dla słupów nośnych ustroju oraz ścian obwodowych. Ściany fundamentowe dla ścian konstrukcyjnych z bloczków betonowych klasy B15 gr. 24 cm na zaprawie cementowo wapiennej klasy M5. Ściany murowane, nośne lub wypełniające osłonowe w technologii tradycyjnej z betonu komórkowego odmiany M400 dla ścian wypełniających oraz M700 dla ścian nośnych. gr. 24cm na zaprawie cementowo wapiennej klasy M5. Ściany obwodowe wzmocnione trzpieniami żelbetowymi. Słupy oraz podciąg-żebra stanowiące zasadniczy ustrój nośny żelbetowe monolityczne z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN. Stropy monolityczne wylewane na budowie gr. 20cm z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN. Szacht klatki schodowej oraz windy żelbetowy monolityczny z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN . Biegi schodowe oraz płyty spocznikowe żelbetowe monolityczne z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN.

Konstrukcja nośna hali produkcyjnej stalowa ramowa trójnawowa, jednokondygnacyjna z antresolą w nawie środkowej. Budynek o wymiarach w osiach konstrukcyjnych

$L \times B = 72,0 \times 38,08\text{m}$. Słupy zewnętrzne zamocowane przegubowo w żelbetowych stopach fundamentowych, słupy wewnętrzne utwierdzone w stopach fundamentowych. Obwodowe ściany osłonowe samonośne wzmocnione wieńcami oraz trzpieniami żelbetowymi monolitycznymi z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN. Ściany oparte na belkach podwalinowych żelbetowych z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN. zawieszonych na stopach hali. Rama rozpiętości $L_o = 12,64\text{m} + 12,80\text{m} + 12,64\text{m}$ (w osiach). Rozstaw ram nośnych co 6,00 m, Słupy oraz rygle ramy wykonane z dwuteowników gorącowałcowanych IPE oraz blachownic stalowych IPS ze stali S355. Antresola zaprojektowana jako strop z krat pomostowych wspartych na ruszcie stalowym. Dach płaski o spadku $i=0^\circ$ wysokość w kalenicy 7,30m / wierzch rygla dachowego / Pokrycie dachu warstwowe. wsparte na płatwiach stalowych wykonanych z profili IPN ze stali S355 w rozstawie co 2,00m(2,20m). Na płatwiach spoczywa poszycie dachu z blachy trapezowej T92.

Obciążenia :

- strefa śniegowa 3 o $S_k = 1.20 \text{ kN/m}^2$
- strefa wiatrowa I o $q_k = 0.30 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie użytkowe stropów w części biurowej :
 biura $q_k = 2.00 \text{ kN/m}^2$
 komunikacja $q_k = 3.00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie użytkowe antresoli w hali produkcyjnej $q_k = 5.00 \text{ kN/m}^2$

IV. Dane szczegółowe – Część biurowa.

1. Fundamenty – projektuje się posadowić słupy nośne konstrukcji szkieletowej oraz ściany obwodowe budynku w gruncie nośnym tj. glinie twardoplastycznej za pośrednictwem pasmowych żelbetowych ław fundamentowych :

ŁF-1 o przekroju $b \times h = 1,40 \times 1,00\text{m}$

ŁF-2 o przekroju $b \times h = 1,20 \times 1,00\text{m}$

ŁF-3 o przekroju $b \times h = 1,00 \times 1,00\text{m}$

ŁF-4 o przekroju $b \times h = 0,80 \times 1,00\text{m}$

ŁF-5 o przekroju $b \times h = 0,40 \times 0,50\text{m}$

ławy wykonać z betonu kl. C25/30 W6 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.

płyta fundamentowa szybu windowego o wymiarach $a \times b \times h = 290 \times 340 \times 20\text{cm}$
 płytę wykonać z betonu kl. C25/30 W6 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.

Uwaga: w sytuacji, której stwierdza się na poziomie posadowienia fundamentów grunt nie nośny / np. występujący na terenie nasyp nie budowlany/ wykop należy pogłębić do warstwy nośnej –gliny twardoplastycznej a różnicę poziomów wypełnić chudym betonem klasy min. C8/10 (B10).

2. Ściany fundamentowe – w postaci żeber wystawionych z ław fundamentowych gr. 60cm, monolityczne żelbetowe należy wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.
3. Płyta nośna posadzki monolityczna żelbetowa gr. 20cm zbrojona siatką z prętów #16 co 20cm. należy wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN. patrz rys K-1/1

4. Ściany kondygnacji nadziemnych - osłonowe wypełniające – ściany gr. 24cm z betonu komórkowego odmiany M400 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.
5. Ściana w osi E konstrukcyjna nośna, gr. 24cm z betonu komórkowego odmiany M700 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5.
6. Ściany klatki schodowej gr. 25cm monolityczne żelbetowe należy wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.
7. Klatka schodowa wewnętrzna monolityczna żelbetowa, należy wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.
biegi płyta nośna $h = 13\text{cm}$
spocznik pośredni $h = 15\text{cm}$
spocznik kondygnacyjny w grubości stropu $h = 20\text{cm}$

Ż-1 żebro kryte spocznika pośredniego $b \times h = 45 \times 15\text{cm}$
Ż-2 żebro ukryte w osiach ścian szachtu klatki dla $b \times h = 25 \times 20\text{cm}$
Ż-3 żebro ukryte spocznika kondygnacyjnego $b \times h = 40 \times 20\text{cm}$
żebra klatki należy wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.
8. Ściany szybu windowego gr. 25cm monolityczne żelbetowe należy wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.
9. Trzpienie : pełniące rolę nośną bądź usztywniającą bryłę budynku żelbetowe
Tż-1 o przekroju $b \times h = 30 \times 30\text{cm}$.
Tż-2 o przekroju $b \times h = 30 \times 30\text{cm}$
Tż-3 o przekroju $b \times h = 24 \times 30\text{cm}$
Tż-4 o przekroju $b \times h = 30 \times 30\text{cm}$
Tż-5 o przekroju $b \times h = 24 \times 34\text{cm}$.

dla trzpieni w osi E należy wykonać strzępia w murze na głębokość 5cm po każdej stronie celem włączenia trzpieni do współpracy ze ścianą nośną osi E
10. Słupy :
Sż-1 o przekroju $b \times h = 35 \times 35\text{cm}$.
Sż-2 o przekroju $b \times h = 35 \times 35\text{cm}$
Sż-3 o przekroju $b \times h = 30 \times 30\text{cm}$.

Słupy należy wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.
11. Podciąg w stropie nad parterem, nad piętrzem, stropodachem :
PD-1 o przekroju $b \times h = 35 \times 70\text{cm}$.
PD-2 o przekroju $b \times h = 35 \times 60\text{cm}$.
PD-3 o przekroju $b \times h = 30 \times 70\text{cm}$.
PD-3a o przekroju $b \times h = 30 \times 70\text{cm}$.
PD-4 o przekroju $b \times h = 30 \times 60\text{cm}$.
PD-4a o przekroju $b \times h = 30 \times 110\text{cm}$.

PD-5 o przekroju $b \times h = 30 \times 60\text{cm}$.
 PD-5a o przekroju $b \times h = 30 \times 60\text{cm}$.
 PD-5b o przekroju $b \times h = 30 \times 110\text{cm}$.
 PD-6 o przekroju $b \times h = 30 \times 60\text{cm}$.
 PD-7 o przekroju $b \times h = 30 \times 60\text{cm}$.
 PD-7a o przekroju $b \times h = 30 \times 30\text{cm}$.
 PD-8 o przekroju $b \times h = 30 \times 60\text{cm}$.
 PD-8a o przekroju $b \times h = 30 \times 60\text{cm}$.
 AT-1 o przekroju $b \times h = 25 \times 75\text{cm}$.
 NW-1 o przekroju $b \times h = 30 \times 60\text{cm}$.
 NW-3 o przekroju $b \times h = 30 \times 60\text{cm}$.

Podciągi wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.

Rysunki podciągów należy rozpatrywać razem z rysunkami słupów, oraz schematów stropów kondygnacji powtarzalnych oraz stropodachu.

12. Stropy kondygnacji powtarzalnych – strop żelbetowy, monolityczny gr. 20cm krzyżowo zbrojone z betonu kl. C25/30 zbrojony stalą klasy A-IIIIN.
13. Stropodach - żelbetowy, monolityczny gr. 20cm krzyżowo zbrojone z betonu kl. C25/30 zbrojony stalą klasy A-IIIIN.
14. Nadproża , wieńce , oraz nadprożowieńce w ścianach murowanych.
 żelbetowe z betonu klasy C25/30 zbrojone stalą A-IIIIN (RB500W)
15. Konstrukcja nośna świetlika w poziomie stropu nad pierwszym piętrzem
 RSD-1 wykonana jako belki stalowe I HEA 160 o ustroju belki jednoprzęsłowej swobodnie podpartej. stal gat. S355.
 Płatwie świetlika PRSD-1 należy wykonać jako belki ciągłe z IHEA 100 ze stal gat. S355.
szczegółowy rozstaw belek konstrukcyjnych świetlika należy dokonać po wyborze dostawcy świetlika
16. Konstrukcja nośna świetlika w poziomie stropu nad drugim piętrzem DK-1 wykonana jako kratownica ze stali gat. S355.
 PG HEB 120
 PD - HEB 100
 słupki oraz krzyżulce z RK 80x80x4mm.
 Płatwie świetlika PDK-1 / PDK-2 należy wykonać jako belki ciągłe z IHEA 100 w rozstawie co 1,40m. ze stal gat. S355.
szczegółowy rozstaw belek konstrukcyjnych świetlika należy dokonać po wyborze dostawcy świetlika

*szczegółowe rozwiązania patrz :
 rysunki konstrukcyjne Kb-1 - Kb-39*

V. Dane szczegółowe – Hali produkcyjnej.

1. Fundamenty – projektuje się posadowić słupy konstrukcji budynku w gruncie nośnym tj. glinie twardoplastycznej za pośrednictwem żelbetowych stóp fundamentowych
SF-1 o wym. $B \times L \times h = 1,60 \times 2,60 \times 0,60$ m
SF-2 o wym. $B \times L \times h = 2,40 \times 5,00 \times 0,80$ m.
Belki podwalinowe dla posadowienia ścian obwodowych,
BP-1 o przekroju $b \times h = 0,25 \times 0,60$ m
dla posadowienia pomieszczeń w obrębie osi P-R - 7 ławy fundamentowe
LF-5 o przekroju $b \times h = 0,40 \times 0,50$ m
Stopy fundamentowe, belki podwalinowe oraz ławy należy wykonać z betonu kl. C25/30 W6 i wykonać zbrojenie stalą kl. A-III.

Fundamenty dla schodów stalowych wewnętrznych :

SFs-1 $B \times L \times h = 0,3 \times 1,60 \times 1,00$ m
SFs-2 $B \times L \times h = 0,5 \times 1,60 \times 1,00$ m

Płyta nośna posadzki monolityczna żelbetowa gr. 30cm zbrojona dwiema siatkami z prętów #16 co 20cm. należy wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.
patrz rys K-1/1

Uwaga: w sytuacji, w której stwierdza się na poziomie posadowienia fundamentów grunt nie nośny / np. występujący na terenie nasyp nie budowlany/ wykop należy pogłębić do warstwy nośnej – gliny twardoplastycznej a różnicę poziomów wypełnić chudym betonem klasy min. C8/10 (B10).

2. Konstrukcja nośna hali – ustrój nośny hali projektuje się jako stalowy ramowy trójnawowy jednokondygnacyjny, z antresolą w nawie środkowej.
Rama rozpiętości $L_0 = 12,64\text{m} + 12,80\text{m} + 12,64\text{m}$ (w osiach).
Ramy w rozstawie co 6,00m.
słupy S-1- zewnętrzne projektuje się z IPE 500 ze stali S355.
słupy S-2 wewnętrzne projektuje się z IPS 500/ blachownica spawana / ze stali S355.
słupy S-3 wewnętrzne nadstawkowe projektuje się z IPS 340/ blachownica spawana / ze stali S355.
Rygiel ramy antresoli RA-1 projektuje się z IPS 700/ blachownica spawana / ze stali S355.
Belki pośrednie antresoli BA-1 / BA-1a / BA-2 / BA-2a / projektuje się z IPN 260 w rozstawie co 1,20m ze stali S355. Belki należy wykonać o ustroju jednoprzęsłowy zlicowane z pasem górnym rygla antresoli.
Rygiel dachowy RD-1 projektuje się z IPS 800/1050/ blachownica spawana / ze stali S355.

Rygiel dachowy RD-2 projektuje się z IPS 600/ blachownica spawana / ze stali S355.

Schody stalowe wewnętrzne SS-1:

BS-1 / BS-1 belki policzkowe schodów należy wykonać z C160 ze stali gat. S355

SS-1 słupy pośrednie należy wykonać z C120 ze stali gat. S355.

podparcie spocznika pośredniego stanowią 3 belki z C120 które należy wykonać ze stali gat. S355.

3. Stężenia :

- stężenia rygli dachowych – TD-1 z prętów $\phi 16$ z nakrętką napinającą M16,
- stężenia płatwi dachowych – z prętów $\phi 8$ gwintowanych i ocynkowanych, stężenia należy obustronnie skontrolować nakrętkami.

4. Płatwie dachowe PD-1 / PD-1a / PD-1b

Należy wykonać o ustroju jednoprzęsłowy zlicowane z pasem górnym rygla ramy oraz wieńca ściany szczytowej murowanej jako stalowe z IPN 300 w rozstawie co 2,00/2,20m ze stali gat. S355.

5. Pokrycie dachu.

warstwę nośną poszycia dachowego projektuje się blachę trapezową T92 gr. 1.15mm, Blacha powinna być układana o ustroju statycznym min 3-przęsłowym.
blacha gat. S350GD.

6. Ściany murowane obwodowe w osiach 1' , 7' oraz szczytowa za osią R należy wykonać z betonu komórkowego M600 na zaprawie cem-wap. marki M5.

7. Ściany murowane w osiach P -R , 7' należy wykonać z betonu komórkowego M600 na zaprawie cem-wap. marki M5.

8. Strop dla pomieszczeń w osiach P -R , 7' należy wykonać jako monolityczny żelbetowy gr. 12cm z betonu klasy C25/30 zbrojony stalą A-IIIIN.

9. Wieńce, nadprożowienie , należy wykonać monolityczne z betonu klasy C25/30 zbrojony stalą A-IIIIN.
Szczegółowe przekroje oraz zbrojenie wg rysunków.

10. Zabezpieczenie ppoż

zgodnie z klasyfikacją budynku jako PM oraz REI120, zabezpieczeniu podlega do :

R120. główna konstrukcja nośna tj. Ramy stalowe

Elementy profilowe ramy przewidziano wykonać ze stali gat. S355

zabezpieczenie należy wykonać powłoką natryskową pęczniejącą lub obudować płytami systemowymi.

Zabezpieczeniu podlegają : Słupy S-1 / S-2 , oraz dźwigar RD-1, RD-2 oraz RA-1

R60 podlegają elementy drugorzędne stropu antresoli.
Elementy profilowe przewidziano wykonać ze stali gat. S355
zabezpieczenie należy wykonać powłoką malarską
Zabezpieczeniu podlegają : BA-1, BA-1a , BA-2 , BA-2a

R30 podlegają elementy drugorzędne dachu tj. płatwie.
Elementy profilowe przewidziano wykonać ze stali gat. S355
zabezpieczenie należy wykonać powłoką malarską
Zabezpieczeniu podlegają : PD-1

11. Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcję stalową z godnie z kategorią korozyjności środowiska zaliczamy do klasy C3.

Projektuje się wykonać powłoką antykorozyjną malarską wszystkich elementów stalowych / profili : IPE, CE, C, RK / wg. Instrukcji producenta następujący sposób:

- Stopień czystości elementu – Sa21/2
- Minimalna grubość / łączna / powłoki malarskiej 120µm

*szczegółowe rozwiązania patrz :
rysunki konstrukcyjne Kh-1 - Kh-10*

VI. Fundament pod pylon ogłoszeniowy / reklamowy

Fundament wykonać jako blok betonowy o wym. $b \times h \times l = 1,70 \times 1,30 \times 1,60\text{m}$
należy wykonać z betonu kl. C25/30 zbrojenie wykonać ze stali kl. AIIIIN.
patrz rys K-1P

VII. Wytyczne odnośnie wykonania robót budowlanych.

Roboty budowlane należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym w oparciu o zalecenia i wymagania zawarte w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom I Budownictwo ogólne” i tom III Konstrukcje stalowe wyd. Arkady W-wa z 1990 r. oraz zgodnie z przepisami B.P.H.

Uwagi ogólne :

- wszystkie użyte w projekcie konstrukcyjnym nazwy własne materiałów, produktów stanowią jedynie przykład możliwości zastosowania takich rozwiązań i nie stanowią o ich obligatoryjnym wykorzystaniu podczas wznoszenia obiektu.
- wszystkie proponowane zmiany dotyczące projektu należy uprzednio skonsultować z projektantem.

Opis wykonał:
mgr inż. Maciej Pietrzak