

BIURO PROJEKTOWE I NADZÓR BUDOWLANY

mgr inż. **MATEUSZ DAWIDOWSKI**



PROJEKT
Mateusz Dawidowski



ul. Miodowa 24, 77-100 Dąbie



biuro@mdprojekt-bytow.pl



www.mdprojekt-bytow.pl



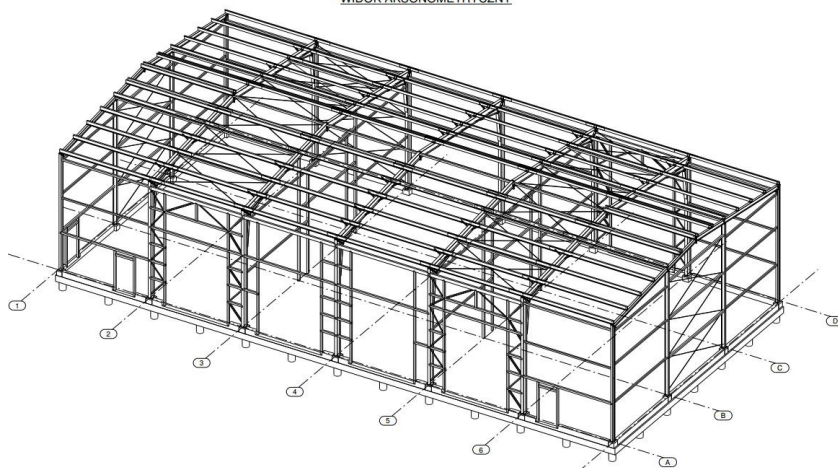
tel. 726857389

Znajdź nas na 

PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

**BUDOWA HALI MAGAZYNOWEJ NA SPRZĘT I MATERIAŁY NA
POTRZEBY OCHRONY LUDNOŚCI I OBRONY CYWILNEJ**

WIDOK AKSONOMETRYCZNY



INWESTOR	Gmina Borzytuchom ul. Zwycięstwa 56 77-141 Borzytuchom
ADRES INWESTYCJI	dz. nr 134/5, 132/3; obr. Borzytuchom gm. Borzytuchom
IDENTYFIKATOR	220101_2.0001.134/5 220101_2.0001.132/3
KATEGORIA OBIEKTU	XVII

Adaptacja	mgr inż. MATEUSZ DAWIDOWSKI	nr upr. KUP/0056/PWBKb/23	
-----------	---------------------------------------	------------------------------	--

lipiec 2026



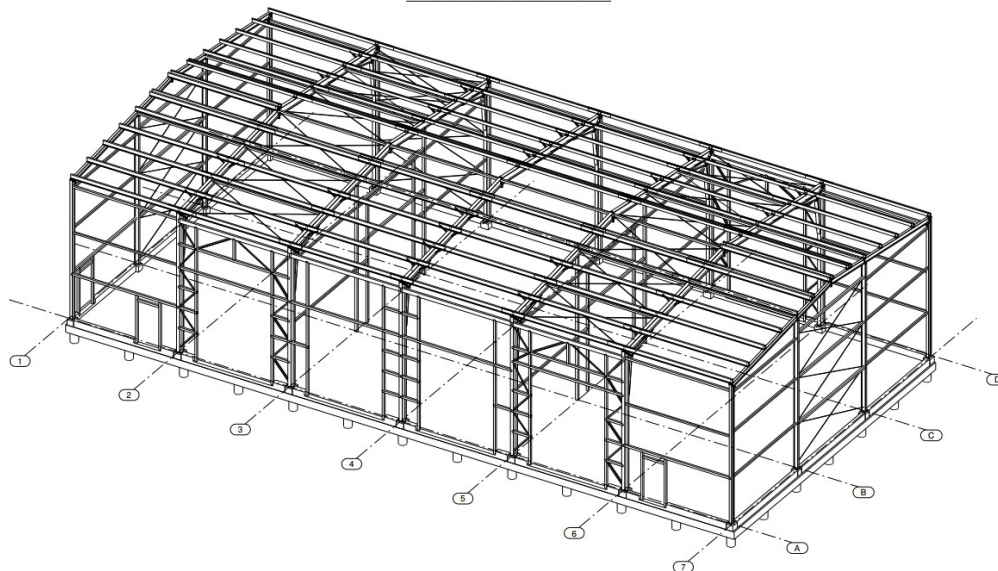
KOBEX
BUDUJEMY TWÓJ ROZWÓJ

„KOBEX” Sp. z o.o.
ul. Duble 71
36-053 Kamień
NIP 517-042-11-05

tel./fax (015) 838 10 16
biuro@kobexstal.pl
www.kobexstal.pl

PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

WIDOK AKSONOMETRYCZNY



Tytuł: Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały
potrzeby Ochrony Ludności i obrony Cywilnej

Inwestor: GMINA BORZYTUCHOM
ul. Zwycięstwa 56, 77-141 Borzytuchom

Adres Inwestycji: dz. nr 134/5, 132/3 obr. Borzytuchom, gm.
Borzytuchom, 77-141

Branża	Konstrukcja stalowa	Opracowanie nr:		2026-108
Imię i Nazwisko		Nr uprawnień	Data	Podpis i pieczęć
Opracował	mgr inż. Izabela Sondej, mgr inż. Małgorzata Kościółek		2026 07	
Projektował	mgr inż. Kamil Nizioł	PDK/0123/POOK/18 do projektowania w specjalności konstrukcyjno- budowlanej bez ograniczeń	2026 07	

Lipiec 2026

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny.
2. Analiza i wymiarowanie konstrukcji.
3. Rysunki konstrukcji stalowej
 - Rys 01 – Widok aksonometryczny
 - Rys 02 – Rzut konstrukcji przyziemia
 - Rys 03 – Rzut konstrukcji dachu
 - Rys 04 – Przekroje
4. Rysunki fundamentów
 - Rys 05 – Rzut fundamentów
 - Rys 06 – Zbrojenie płyty fundamentowej
 - Rys 07 – Trzpień żelbetowy Tż-1
 - Rys 08 – Trzpień żelbetowy Tż-2
 - Rys 09 – Trzpień żelbetowy Tż-3
 - Rys 10 – Belka podwalinowa BP-1, BP-2

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt techniczny - części konstrukcyjnej hali.

Projekt wykonano w oparciu o normy:

PN-EN 1990:2004	– „Podstawy projektowania konstrukcji”.
PN-EN 1991-1-1	– „Oddziaływania na konstrukcje”.
PN-EN 1991-1-3	– „Oddziaływania na konstrukcje – obciążenie śniegiem”.
PN-EN 1991-1-4	– „Oddziaływania na konstrukcje – oddziaływania wiatru”.
PN-EN 1992-1	– „Projektowanie konstrukcji z betonu”.
PN-EN 1993-1	– „Projektowanie konstrukcji stalowych”.
PN-EN 1997-1	– „Projektowanie geotechniczne”.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt techniczny w zakresie konstrukcji stalowej hali oraz fundamentów pod hale.

Projekt został sporządzony zgodnie z przepisami „Prawa Budowlanego” po nowelizacji z dn. 19.09.2020r.

Docelowo projekt konstrukcji stanowić ma integralną część projektu budowlanego. Jakikolwiek zmiany i rozbieżności wynikające z projektów technicznych pozostałych branż, muszą być zgłoszone i uzgodnione z projektantem części konstrukcyjnej. Za wprowadzone zmiany bez uprzedniego ich uzgodnienia autor niniejszego opracowania nie ponosi odpowiedzialności.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Obciążenia przyjęte w projekcie:

A. Obciążenia stałe:

- Ciężar własny konstrukcji
- Ciężar warstw obudowy hali
- Obciążenie technologiczne podwieszonych instalacji

B. Obciążenia zmienne

- Obciążenie śniegiem – 3 strefa obciążenia
- Obciążenie wiatrem – 2 strefa obciążenia

Uwagi:

- Rzędność terenu w miejscu planowanej inwestycji przyjęto do 300m n.p.m.
- Do obliczenia obciążenia wiatrem przyjęto III kategorię terenu.
- W obliczeniach nie uwzględniono innych obciążeń technologicznych (np. obciążenie suwnicami).
- Przyjęto, że w porze zimowej dach projektowanej hali będzie odśnieżany zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt. 4 „Prawa Budowlanego. Dopuszczalne obciążenie śniegiem dachu $S = 0,96 \text{ kN/m}^2$. Orientacyjne wartości średniego ciężaru objętościowego śniegu na gruncie wg PN-EN-1991-1-3:2003 załącznik E:

Tablica E.1: Średni ciężar objętościowy śniegu

Rodzaj śniegu	Ciężar objętościowy [kN/m ³]
Świeży	1,0
Osiadły (kilka godzin lub dni po opadach)	2,0
Stary (kilka tygodni lub miesięcy po opadach)	2,5 – 3,5
Mokry	4,0

- Nie dopuścić do długotrwałego zalegania i zlodzenia pokrywy śnieżnej.
- W projekcie nie uwzględniono obciążenia od zamontowanych dodatkowo reklam oraz urządzeń na dachu hali.
- W projekcie nie uwzględniono terenów zalewowych, osuwiskowych, ani szkód górniczych.
- Budynek wolnostojący, jednokondygnacyjny.

4. OPIS PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI – KONSTRUKCJA STALOWA

Stal konstrukcyjna:

- S355J2 (wg PN EN 10025-2:2007) – elementy stalowe walcowane na gorąco
- S390GD + Z275 (wg PN EN 10326) – elementy oryglowania
- S350GD + Z275 (wg PN EN 10326) – inne elementy kształtowane na zimno
- S355J2H (wg EN 10219) – profile zamknięte

KONSTRUKCJA STALOWA HALI MAGAZYNOWEJ

- Hala o rozpiętości 17.76m w osiach konstrukcyjnych (18.00m razem z obudową)
- Rozstaw głównych ram nośnych: 5.80, 6.00m
- Wysokość w okapie: 7.05m – w osi konstrukcji
- Wysokość w kalenicy: 8.37m – w osi konstrukcji
- Długość hali: 35.76m w osiach konstrukcyjnych (36.00m razem z obudową).
- Kąt nachylenia połaci dachowych: 7.0 stopni.
- Konstrukcję nośną ram głównych stanowią słupy stalowe z dwuteowników walcowanych na gorąco typu IPE360 oraz dźwigary stalowe z dwuteowników walcowanych na gorąco typu IPE360 (stal S355J2).
- Konstrukcję nośną ram szczytowych stanowią słupy stalowe z dwuteowników walcowanych na gorąco typu IPE240 (IPE220 – słupy pośrednie) oraz dźwigary stalowe z dwuteowników walcowanych na gorąco typu IPE240 (stal S355J2).
- Konstrukcję hali usztywniono stężeniami typu „X” oraz ryglami ściennymi walcowanymi na gorąco RP200x100x4, RK100x4, RK100x3, RK80x3
- Ramy skręcane śrubami klasy minimum 8.8 ocynkowanymi.
- Dla głównej konstrukcji nośnej przyjęto połączenia zwykłe kategorii „D” wg. PN-EN 1993-1-8 p. 3.4.2.
- Siłę skręcania śrub kl. 8.8 należy dobrać z tabeli poniżej jako 50% siły sprężenia.

Tablica 11

Średnica gwintu śruby	Śruby klasy 10.9			Śruby klasy 8.8		
	siła sprężenia S_0 (kN)	moment dokręcenia ¹⁾ M_0 (Nm)		siła sprężenia S_0 (kN)	moment dokręcenia ¹⁾ M_0 (Nm)	
		łokkie ²⁾ oliwienie	pasta MoS ₂		łokkie ²⁾ oliwienie	pasta MoS ₂
M12	60	130	110	47	100	85
M16	110	320	260	88	250	210
M20	172	620	510	137	500	410
M24	247	1 070	900	198	880	720
M27	321	1 560	1 300	257	1 250	1 050
M30	393	2 120	1 750	314	1 700	1 400

¹⁾ Przy sprężaniu siłą 0,5 S_0 moment dokręcenia 0,5 M_0 .
²⁾ Również przy smarze grafitowym.

- Połączenie z fundamentem słupów IPE360 za pomocą czterech kotew płytkowych M30 kl.8.8 - moment dokręcenia 300Nm.

- Połączenie z fundamentem słupa IPE240 za pomocą dwóch kotew wklejanych M20 kl. 8.8, np. Fischer.
- Połączenie z fundamentem słupa IPE220 za pomocą dwóch kotew wklejanych M20 kl. 8.8, np. Fischer.
- Rygle ściennie wieńczące oraz pośrednie z profili walcowanych na gorąco RP200x100x4, RK100x4, RK100x3, RK80x3
- Pokrycie dachu z płyty warstwowej PIR gr. 160mm – ciężar obudowy do 15kg/m².
- Obudowa ścian z płyty warstwowej PIR gr. 120mm w układzie poziomym – ciężar obudowy do 15kg/m².
- Pokrycie mocowane do płatwi stalowych z zetowników: Z+200x68/60x2, Z+200x68/60x3 ze stali S390GD
- Na głównej części konstrukcji hali założono płatwie o rozstawie ok. 1.45m.
- Schemat mocowania płatwi – belka ciągła według rysunku konstrukcji dachu hali.
- W przypadku pokrycia dachu i obudowy ścian z płyt warstwowych/blachy, na etapie doboru obudowy należy sprawdzić możliwość stabilizacji płatwi przy użyciu płyty, uwzględniając więz tarczowy, sprężyny obrotowe wzdłuż płatwi, sztywność połączenia CD,A oraz dystorsję przekroju płatwi CD,P. Stabilizacja ta zależy od rodzaju płyt, ich okładzin, materiału, grubości i sprężystości rdzenia
- Zaprojektowaną płatew można stosować, jeśli spełnia parametry: stabilizacja płytą warstwową, więz tarczowy $S = 500 \text{ kN}$, sztywność połączenia CD,A = 0,72 kNm/rad/m (ściskanie), CD,A = 0,36 kNm/rad/m (rozciąganie).
- Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej gr.0.5mm.

5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI STALOWEJ

Elementy stalowe przed malowaniem należy przygotować przez oczyszczenie strumieniowo-ścierne – do stopnia minimum Sa2½. Konstrukcję zabezpieczyć przeciwko środowisku o kategorii korozyjności C2, poprzez zastosowanie odpowiednich systemów malarskich.

Rodzaj farby i grubość powłoki uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonywania konstrukcji w zależności od oczekiwanej trwałości powłoki (wg. PN EN ISO 12944-5).

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone i odtłuszczone. Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z wytycznymi producenta zestawu malarskiego podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów. Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania, należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem. Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych producenta i aprobaty technicznych odnośnie: stanu podłoża, temperatury i wilgotności.

Malowanie po montażu:

- uzupełnienie uszkodzeń powłoki przy transporcie i montażu przez jednokrotne pomalowanie ubytków farbą nawierzchniową na budowie.

UWAGA:

Przyjęto kategorię korozyjności C2 (wg. PN-EN ISO 12944-2). W przypadku wystąpienia środowiska o wyższej agresywności lub wymagań przeciwpożarowych warstwy malarskie należy dobrać indywidualnie.

6. WYMAGANIA WARSZTATOWO-TECHNOLOGICZNE

- Projektowany okres użytkowania: kategoria 4 (50 lat) wg tab.2.1 PN-EN 1990.
- Konstrukcja obciążona statycznie
- Klasa konsekwencji zniszczenia (wg. PN-EN 1990 zał. B tab. B1): CC1
- Kategoria użytkowania (wg. PN-EN 1090-2 tab. B.1): SC1
- Kategoria produkcji (wg. PN-EN 1090-2 tab. B.2): PC2
- Klasa wykonania konstrukcji (wg. PN-EN 1090-2): EXC2
- Konstrukcję stalową wykonać zgodnie z PN-EN 1090-2+A1 - „Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych; część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych; część 2: wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych” oraz zapisy specyfikacji wykonawczej.

6.1 MATERIAŁ KONSTRUKCJI

- Gatunki stali wg PN EN 10025-2:2007, atesty zgodnie z PN-EN 10204:2006,
- Konstrukcję należy wykonać ze stali S355J2,
- Rury wg. EN 10219. (STAL S355J2H),
- Profile gięte na zimno stal S350GD/S390GD wg. PN EN 10326:2006,
- Elementy złączne cynkowane ogniowo lub galwanicznie – jeżeli nie określono inaczej na rysunkach lub wykazach materiałowych,
- Zespoły śrubowe do połączeń sprężanych wg. PN –EN 14399,
- Zespoły śrubowe do połączeń niesprężanych wg. PN-EN 15048,

- Materiał powinien być nowy i mieć gładką powierzchnię bez pęknięć, rys i korozji. Wszystkie materiały stalowe powinny być bez jakichkolwiek uszkodzeń powierzchni i wewnętrznych uszkodzeń.
- Dla wszystkich blach czołowych o grubości powyżej 15mm należy przeprowadzić badanie na rozwarstwienie.

6.2 TOLERANCJE GEOMETRYCZNE

- Należy stosować kryteria alternatywne wg 11.3.3(PN-EN 1090-2+A1):
 - W przypadku konstrukcji spawanych i niespawanych– klasy wg EN ISO 13920
 - 1) klasa B dla wymiarów długości i wymiarów kątowych
 - 2) klasa F dla odchyłek od prostości, płaskości i równoległości
 - W innych przypadkach, dla wymiaru d przyjmuje się odchyłkę dopuszczalną $\pm \Delta$ równą większej z wartości: $d/500$ i 5mm.
- Kontrola pomiarów wg planu kontroli i badań. Zapis kontroli tworzony na życzenie klienta.

6.3 SPAWANIE

- Spawanie MAG metodą 135 wg EN ISO 4063.
- Wielkość spoin nieopisanych na rysunkach powinna wynosić
 - 1) FW (spoina pachwinowa) - 0,55 t obustronnie
- 0,7 t jednostronnie
 - 2) BW (spoina czołowa) - t
 gdzie t- grubość cieńszego spawanego elementu.
- Połączenia spawane przy kącie większym od 120° należy wykonać jako czołowe
- Do prac spawalniczych dopuszczony jest wyłącznie personel wymieniony w Zestawieniu uprawnień spawaczy FS-7.1
- Wymagania stawiane personelowi spawalniczemu opisuje Instrukcja IS-7.0- Personel Spawalniczy,
- Kryteria akceptacji spoin wg EN ISO 5817 oraz normy PN-EN 1090-2, punkt 7.6. ustalono odpowiednio dla klas wykonania EXC2- poziom jakości C z wyjątkiem: „nawisu” (506), „śladu zajarzania” (601), „krateru” (2025) - poziom jakości D; oraz dla „niedostatecznej wysokości spoiny pachwinowej” (5213) - poziom jakości B,
- Kształt i wymiary rowków spawalniczych należy wykonać zgodnie z kartami technologicznymi WPS i dokumentacją techniczną,
- Miejsce spawania powinno być zabezpieczone przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi (śnieg, deszcz, wiatr, itp.),
- Spawanie powinno odbywać się w temperaturze nie niższej od +5°C. W przypadku wystąpienia temperatury poniżej +5°C lub wystąpienia opadów atmosferycznych i wiatru, spawanie będzie możliwe po zastosowaniu wstępnego podgrzewania i skutecznych osłon termicznych gwarantujących temperaturę otoczenia w miejscu spawania nie niższą niż +5 °C,
- Spoiny szczepne wykonać na podstawie instrukcji WPS,

- Szczipanie może wykonywać tylko spawacz z ważnymi uprawnieniami wg PN-EN 9606,
- Zajarzenia łuku można dokonywać wyłącznie w rowku spawalniczym lub w miejscu, które będzie następnie przetopione. Nie dopuszcza się zajarzenia łuku poza miejscami, gdzie docelowo będzie znajdować się spoina.
- Odpryski spawalnicze powinny być usunięte.

7. UWAGI

- Konstrukcję należy wykonać według projektu warsztatowego, który należy opracować przed rozpoczęciem prefabrykacji na podstawie projektu technicznego. Projekt techniczny nie narzuca szczegółowych rozwiązań technologicznych i warsztatowych, które należy opracować adekwatnie w stosunku do rodzaju konstrukcji, elementu czy połączenia poprzez odpowiednio wykwalifikowane i uprawnione osoby w projekcie warsztatowym. Opracowane rozwiązania zawarte w projekcie technicznym przedstawiają sposób wykonania danych elementów oraz połączeń z zachowaniem niezbędnych elementów składowych (średnica i klasa śruby, rozstaw śrub, grubości blach oraz topologii połączenia itp.).
- Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi obowiązującymi przy tego typu robotach.
- Wykonawca robót budowlano-montażowych zobowiązany jest do naniesienia kolorem czerwonym wszystkich zmian i odstępstw, które nastąpiły w trakcie realizacji projektu.
- Każdy dokument z naniesionymi zmianami powinien być podpisany przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, i w terminie do dwóch tygodni od daty zakończenia robót przesłany do biura projektów.
- Zawarte informacje techniczne dotyczące systemów oraz materiałów są tylko informacyjne.
- Systemy należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta i kartą techniczną przez niego dostarczoną.
- Belki konstrukcji stalowej wykonać na długości w tolerancji ujemnej.
- Elementy wysyłkowe lub zespoły elementów połączonych trwale bądź tylko na okres transportu, muszą mieć wymiary dostosowane do gabarytów środków transportowych. W przypadku elementów przekraczających dopuszczalne wymiary do transportu należy wprowadzić styki montażowe (spawane, skręcane). W przypadku wykonywania styków montażowych należy je wykonać zgodnie z rysunkami zestawczymi i warsztatowymi. Wszystkie styki powinny być w 100% skontrolowane wizualnie oraz radiograficznie lub ultradźwiękowo i odpowiadać poziomowi jakości "B" wg PN-EN ISO 5817:2014.

8. OPIS PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI – KONSTRUKCJA ŻELBETOWA

8.1 WYMAGANIA MATERIAŁOWO-WYKONAWCZE

- Należy stosować beton o odpowiednich klasach wytrzymałości, zgodnych z wymaganiami projektowymi. Minimalna klasa betonu powinna wynosić C25/30, w zależności od obciążenia i warunków eksploatacji.
- Zbrojenie stalowe powinno być zgodne z normami PN-EN 1992-1-1 oraz PN-EN 1992-1-2. Należy stosować pręty zbrojeniowe klasy A-IIIN lub A-IIN, zgodnie z wymogami projektu.
- Przed betonowaniem należy sprawdzić układ zbrojenia, jego lokalizację oraz mocowanie. Zbrojenie powinno być wolne od rdzy, zanieczyszczeń i innych defektów.
- Należy przestrzegać minimalnych odległości między prętami zbrojeniowymi, a także między zbrojeniem a szalunkami.
- Szalunki muszą być wykonane z materiałów o odpowiedniej sztywności i szczelności, aby uniemożliwić wypływanie betonu. Powinny być odpowiednio zamocowane i wytrzymałe na działanie ciężaru betonu.
- Należy zapewnić odpowiednią wentylację szalunków w celu uniknięcia nadmiernego parowania.
- Proces betonowania powinien odbywać się w warunkach zapewniających optymalne właściwości betonu. Należy unikać betonowania w czasie opadów deszczu oraz przy ujemnych temperaturach.
- Beton należy układać warstwami, z zachowaniem ciągłości, aby uniknąć pojawienia się szczelin i niedoborów.
- Po zakończeniu betonowania, powierzchnia betonu powinna być odpowiednio pielęgnowana, aby zapobiec nadmiernemu parowaniu wody. Można stosować folię polietylenową lub specjalne preparaty pielęgnacyjne.
- Po osiągnięciu wymaganej wytrzymałości betonu, należy przeprowadzić odbiór techniczny konstrukcji. Wszelkie niedobory lub wady powinny być dokumentowane i usuwane przed zakończeniem inwestycji.

9. WARUNKI BHP

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z:

- Dz. Ust. Nr 47/03 poz. 401 – „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych”.
- Dz. Ust. Nr 156/06 poz. 1118 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. – z późniejszymi zmianami, w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane.
- Dz. Ust. Nr 120/03 poz. 1126 –Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.
- Wszystkie zastosowane materiały winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ I PODSTAWOWE WYNIKI

Analizę i wymiarowanie konstrukcji przeprowadzono wg normy PN-EN 1993-1.

Obliczenia statyczne oraz wymiarowanie przeprowadzono za pomocą oprogramowania komputerowego. Szczegółowe wyniki obliczeń znajdują się w archiwum firmy „KOBEX”.

OBCIĄŻENIA STAŁE

A. 0. Ciężar własny konstrukcji

A. 1. Ciężar obudowy dachu wraz z płatwiami - 20 kg/m²

Do wymiarowania konstrukcji przyjęto obudowę dachu o ciężarze pokrycia do 15kg/m². W przypadku obudowy dachu materiałem o większym ciężarze obliczenia statyczne należy zweryfikować.

A. 2. Obciążenie wyposażeniem hali

- instalacje - 5 kg/m²

Współczynnik bezpieczeństwa dla obciążeń stałych = 1.35 (1.00)

OBCIĄŻENIA ZMIENNE

A. Obciążenie śniegiem: 3 strefa $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$ (PN EN 1991-1-3)

B. Obciążenie wiatrem: 2 strefa $V_{b,0} = 26 \text{ m/s}$ (PN EN 1991-1-4)

Współczynnik bezpieczeństwa dla obciążeń zmiennych = 1.50

PROJEKT FUNDAMENTÓW

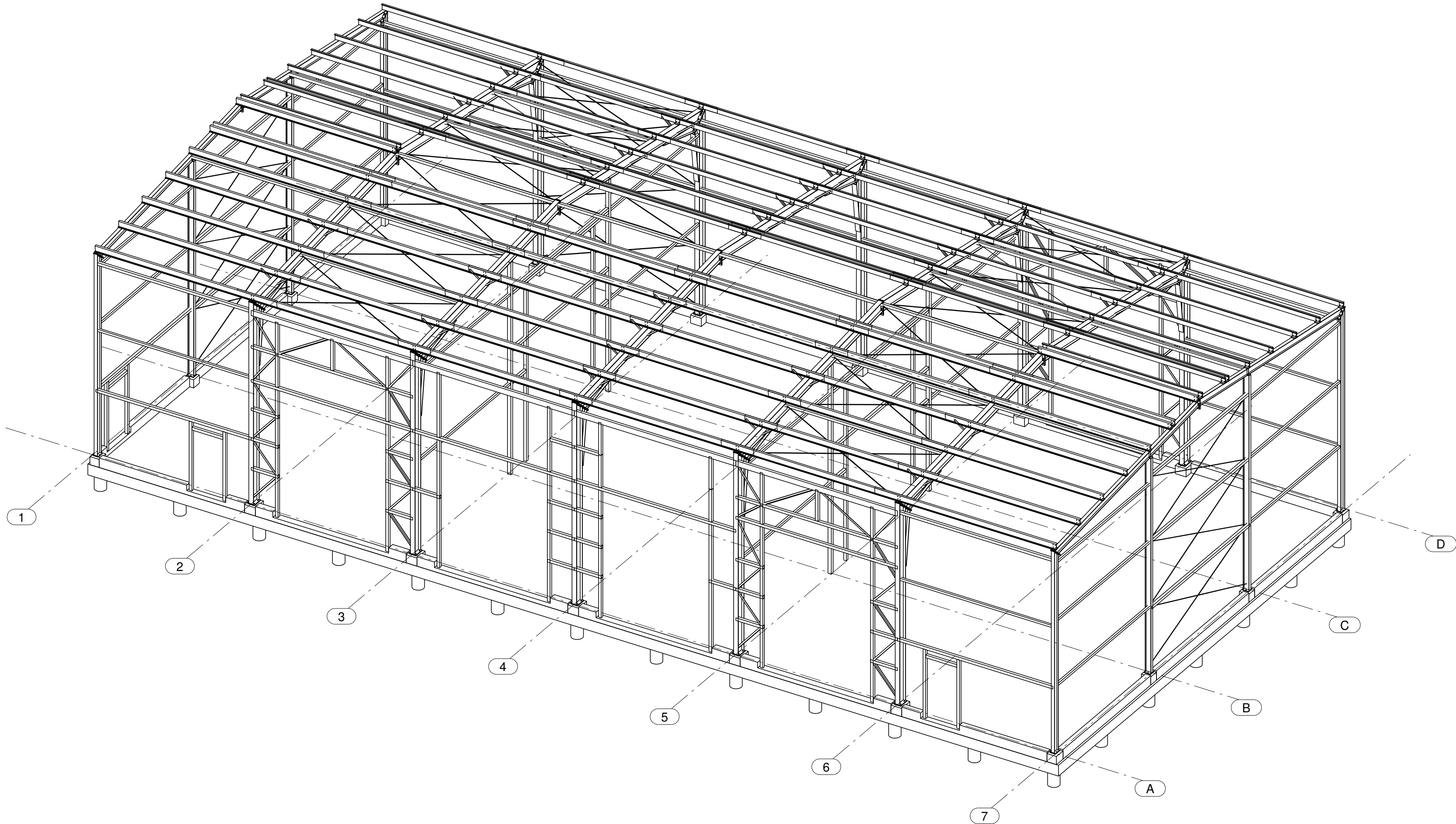
1. Fundamenty budynku zaprojektowano jako posadowienie pośrednie w formie płyty fundamentowej opartej na palach na gruncie rodzimym w oparciu o Opinię Geotechniczną wykonaną przez „MS-GEOTECHNIKA” oraz opracowaną przez mgr inż. Marcin Sylka oraz Tomasz Oktaba (upr. geol. MOŚZNiL nr VII-1237)
2. Projekt wykonano wg normy PN-EN 1997-1 „Projektowanie geotechniczne”.
3. Na podstawie wyżej wymienionej dokumentacji w rejonie planowanej inwestycji stwierdzono złożone warunki gruntowo-wodne.
4. Dla projektowanego typu konstrukcji przyjęto „Drugą kategorię geotechniczną”.
5. Stwierdzono występowanie gruntów:
 - nN – nasypy niekontrolowane, torfy, gleba próchnicza
 - Warstwa I – torf
 - Warstwa II – namuł, gytia, o $I_D=0,45-0,70$
 - Warstwa III – piasek gliniasty $I_L=0,20-0,40$
 - Warstwa IV – Gлина piaszczysta $I_L=0,30-0,40$
 - Warstwa V – Piaski drobne $I_D=0,35-0,55$
 - Warstwa VI – Piasek średni, Piasek gruby $I_D=0,35-0,55$
 - Warstwa VII – Żwir $I_D=0,45$
6. Jako poziom posadowienia przyjęto poziom -0.75m poniżej poziomu posadzki.
7. Warstwy wykończeniowe posadzki zgodnie z architekturą.
8. W wykonanych otworach geotechnicznych stwierdzono występowanie wody gruntowej, której poziom stabilizuje się na poziomie 0.34m p.p.t.
9. Fundamenty należy wykonywać w porze suchej.
10. Należy bezwzględnie chronić wykopy przed dostaniem się do nich wód opadowych i gruntowych. Teren wykonać ze spadkiem od budynku.
11. Płytę fundamentową zbroić siatką $\varnothing 16$ górą i dołem, w miejscu występowania pali dozbroić płytę siatką prętów $\varnothing 16$ górą.
12. Mogące wystąpić w poziomie posadowienia nasypy niebudowlane należy wybrać i zastąpić piaskiem średnim, zagęszczanym warstwami, o minimalnym wskaźniku zagęszczenia $I_s=0,98$, lub chudym betonem C8/10 do warstwy gruntów nośnych.
13. Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geotechnika, który potwierdzi parametry gruntu. Po wykonaniu wymiany gruntu należy sporządzić wpis do dziennika budowy.
14. Fundament zaprojektowano z betonu min C25/30 z dodatkiem wodoszczelnym – klasa wodoszczelności W-8. Warstwy izolacji termicznej oraz przeciwwilgociowej wykonać wg projektu architektury.
15. Pod fundamentem wykonać warstwę chudego betonu C8/10 o grubości min 10cm.
16. Otulina zbrojenia: 50mm.
17. Docieplenie fundamentów wykonać wg projektu architektury.

Projektował:

mgr inż. Kamil Nizioł

Uprawnienia nr: PDK/0123/POOK/18

WIDOK AKSONOMETRYCZNY



Pale fundamentowe w niniejszym opracowaniu przedstawiono w sposób poglądowy. Szczegółowe rozwiązanie wykonawcze w zakresie rodzaju, wymiarów oraz technologii wykonania pali należy opracować na etapie projektu wykonawczego, z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz przyjętej technologii realizacji robót.

STAL:

- profile konstrukcji nośnej - S355
- profile zimnolite - S390GD/S350GD
- profile zamknięte - S355

OBUDOWA

- obudowa ścian:
 - plyta warstwowa PIR 120mm układ poziomy
- obudowa dachu:
 - plyta warstwowa PIR 160mm

ZABEZP. ANTYKOROZYJNE KONSTR.:

- powłoki malarskie

UWAGA

- Rysunki budowlane wraz z opisem technicznym tworzą integralną całość i należy je rozpatrywać łącznie

UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI:

- Wymagania techniczne konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090-2.
- Klasa wykonania konstrukcji EXC2.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z projektem PZT, Projektem architektoniczno-budowlanym oraz projektami branżowymi.
- Sprawdzić rzędne i wymiary na budowie.
- Montaż obudowy, obróbek blacharskich i doświetlenia wg wytycznych dostawcy.
- Poziom rygiel oraz poziom podkonstrukcji stalowej pod okna, drzwi i bramy wjazdowe ustalić z dostawcą.
- Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne, akustyczne, wykonać wg projektu architektonicznego.
- Wszystkie wymiary podano w [mm].
- Nie skalować rysunków.
- Konstrukcję stalową wykonać wg rysunków warsztatowych.
- Połączenia:
 - W połączeniach stosować zestawy śrubowe kl. 8.8 zgodne z normą PN-EN ISO 4018/4016 dla śrub M12
 - W połączeniach stosować zestawy śrubowe kl. 8.8 zgodne z normą PN-EN ISO 4017/4014
- Klasa odporności ogniowej budynku, klasy odporności ogniowej elementów budynku - wg projektu architektury.
- Konstrukcję należy zabezpieczyć do wymaganej klasy przez zastosowanie odpowiednich zestawów farb pędzniejących bądź innych środków ochrony konstrukcji potwierdzonych atestem.
- Elementy wysyłkowe lub zespoły elementów połączonych trwale bądź tylko na okres transportu, muszą mieć wymiary dostosowane do gabarytów środków transportowych. W przypadku elementów przekraczających dopuszczalne wymiary do transportu należy wprowadzić styki montażowe (spawane, skracane). W przypadku wykonywania styków montażowych, należy je wykonać zgodnie z rysunkami zestawczymi i warsztatowymi. Wszystkie styki powinny być w 100% skontrolowane wizualnie oraz radiograficznie lub ultradźwiękowo i odpowiadać poziomowi jakości "B" wg PN-EN ISO 5817:2014.
- Nieopisane połączenia wykonać analogicznie do opisanych.

UWAGA
Poziom -0.00 wyznacza górne lico blachy podstawy słupów

KOLEJNOŚĆ MONTAŻU KONSTRUKCJI STALOWEJ:

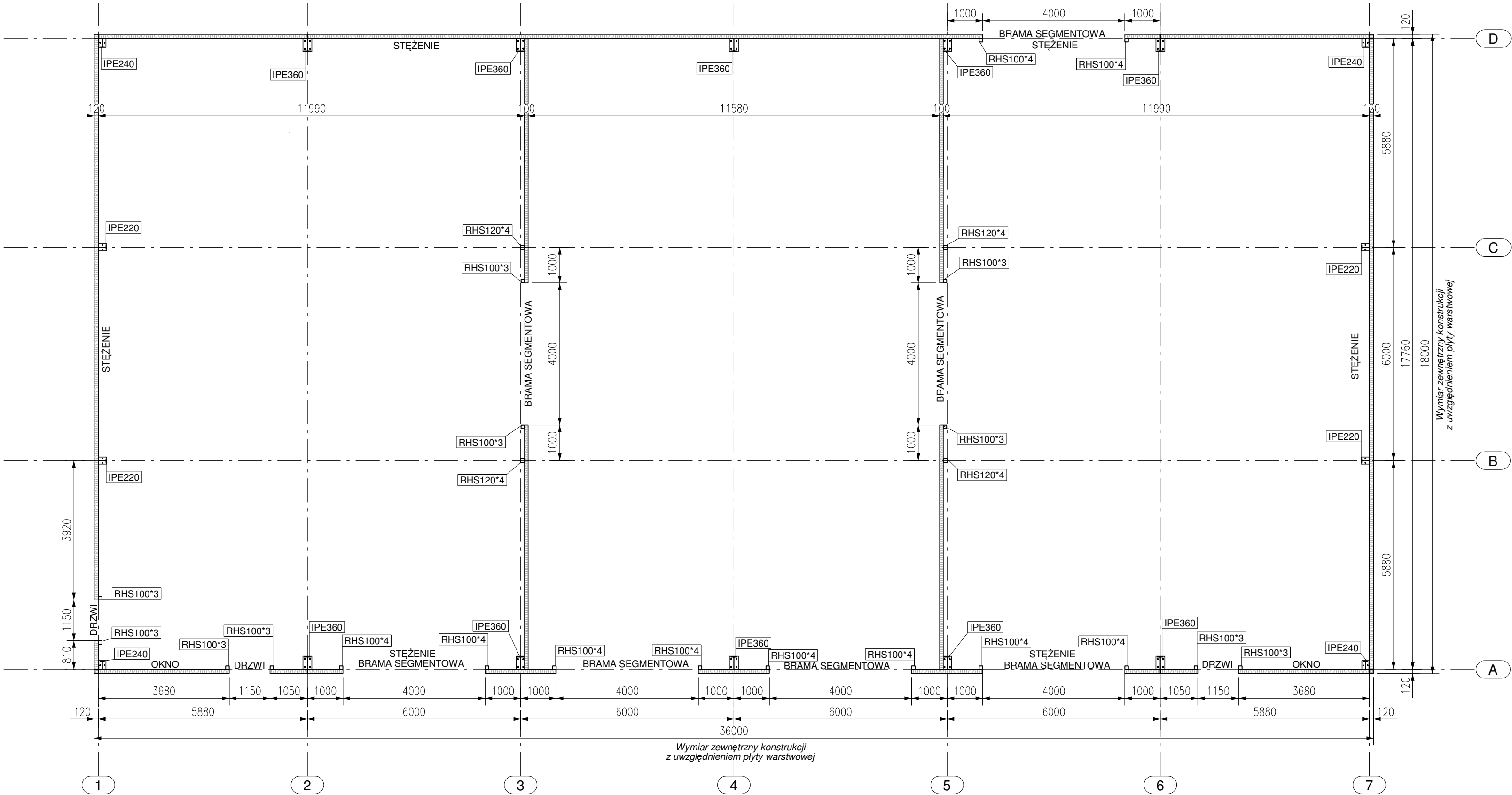
- Montaż słupów ram nośnych wraz z ryglami ściennymi stężącymi i wieńczącymi.
- Montaż dźwigarów ram nośnych wraz z ryglami dachowymi i stężeniami pościłowymi:
 - A. rozpoczęcie od pola stężanego
 - B. do montażu kolejnego dźwigara ramy nośnej można przystąpić po usztywnieniu zamontowanych dźwigarów ryglami dachowymi i stężeniami pościłowymi
- Montaż płatwi dachowych i łączników.
- Montaż słupów pośrednich ściany szczytowej.
- Montaż rygli ściennych ściany szczytowej.
- Montaż pozostałych elementów oprzyrządowania pod montaż obudowy.
- Montaż płyty warstwowej, blacha trapezowa.

UWAGI DOTYCZĄCE SPAWANIA:

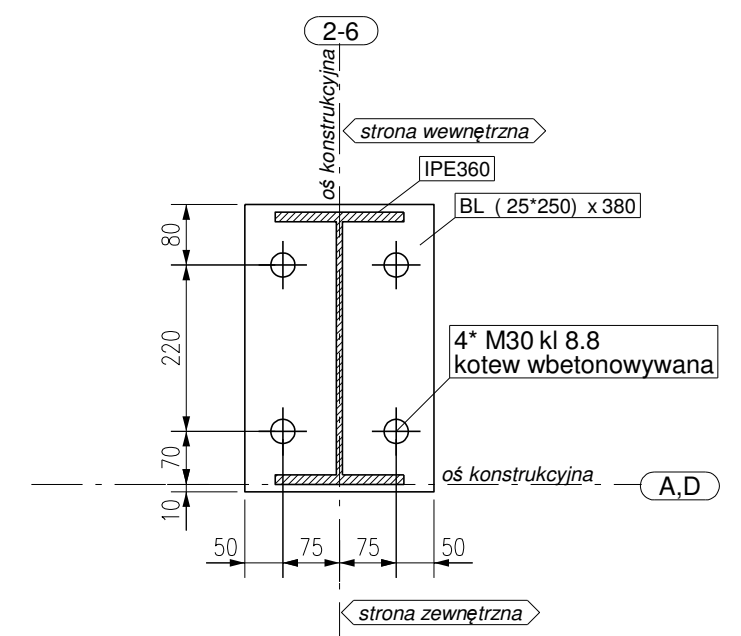
- Spoiny należy wykonać:
 - pachwinowe obustronne a=0,55t
 - pachwinowe jednostronne a=0,7t
 - pachwinowe profile zamkniętych a=t
 - czołowe pełnoprzetopowe s=t
 - (gdzie a,s - wielkości spoiny, t - grubość cieńszego z łączonych elementów)
- Do wykonania spoin uprawnień są jedynie spawacze posiadający aktualne uprawnienia spawalnicze.
- Nie zezwala się na wykonanie spawania w temp. poniżej +5 st. C bez zastosowania indywidualnej technologii spawania uwzględniającej wstępne podgrzanie.
- Technologie spawania dostosować do gatunku stali i metody spawania (np. 111, lub MAG 135).

Opracowanie nr 2026-108	PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA			
	Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały potrzeby Ochrony Ludności i obrony Cywilnej			
Inwestor	GMINA BORZYTUCHOM ul. Zwycięstwa 56, 77-141 Borzytuchom			
Adres inwestycji	dz. nr 134/5, 132/3 obr. Borzytuchom, gm. Borzytuchom, 77-141			
Opracował	mgr inż. Izabela Sondej			
Projektował	mgr inż. Kamil Nizioł	upr. nr PDK/0123/POOK/18 do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		
Adaptacja:	mgr inż. Mateusz Dawidowski	upr. nr KUP/0056/PWBKb/23 do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		
Treść	WIDOK AKSONOMETRYCZNY	Skala 1:100	Data 07.2026	Nr rys. 01
			Format rysunku 594x420	
KOBEX BUDUJEMY TWOJĄ ROZWOJ KOBEX Sp. z o.o., ul. Dąbki 71, 36-053 Kamień NIP: 517-042-11-05, www.kobexstal.pl, biuro@kobexstal.pl tel. (015) 838 10 16 KOBEX BUDUJEMY TWOJĄ ROZWOJ				

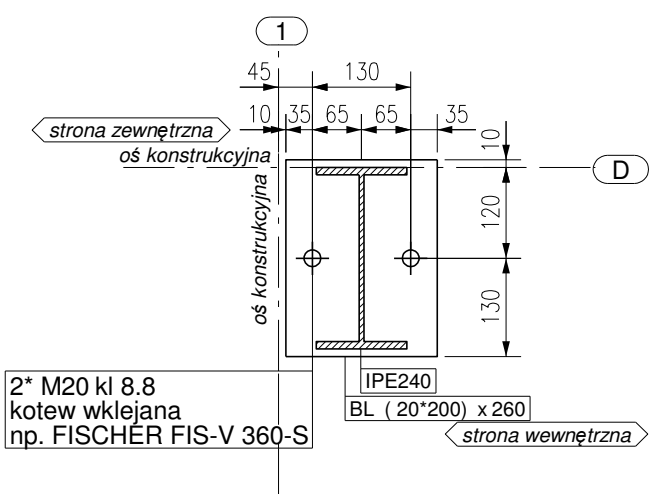
RZUT KONSTRUKCJI PRZYZIEMIA
Skala 1:100



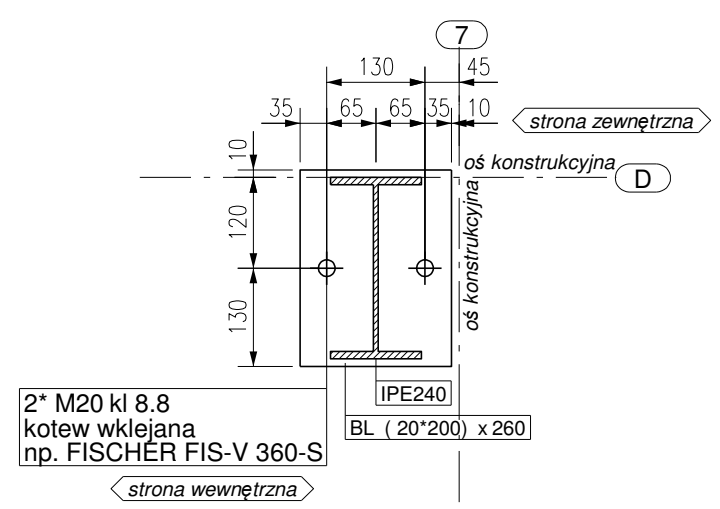
Szczegół podstawy słupa IPE360
Skala 1:10



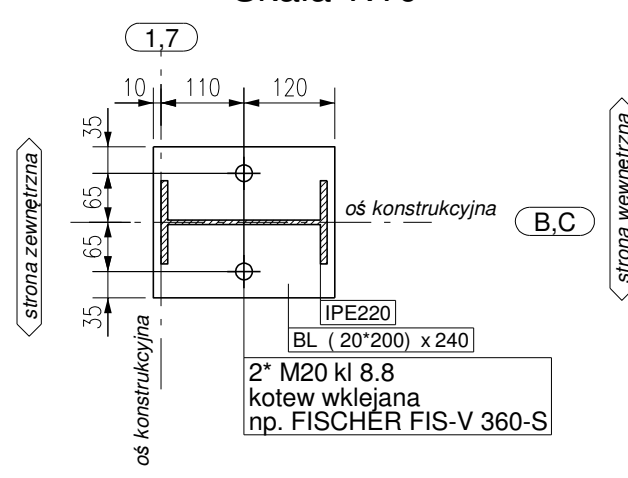
Szczegół podstawy słupa IPE240
Skala 1:10



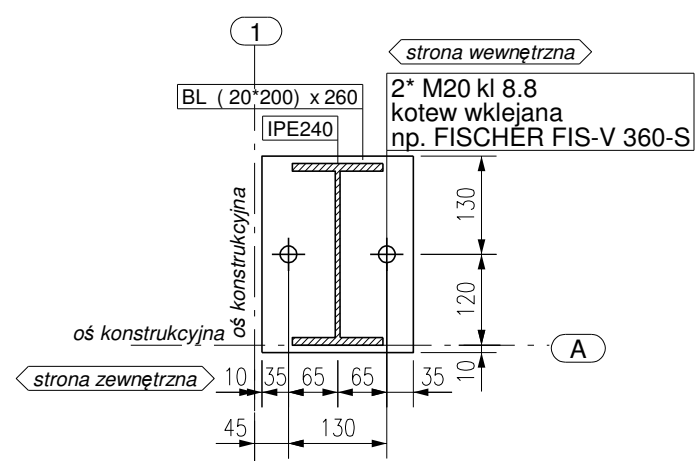
Szczegół podstawy słupa IPE240
Skala 1:10



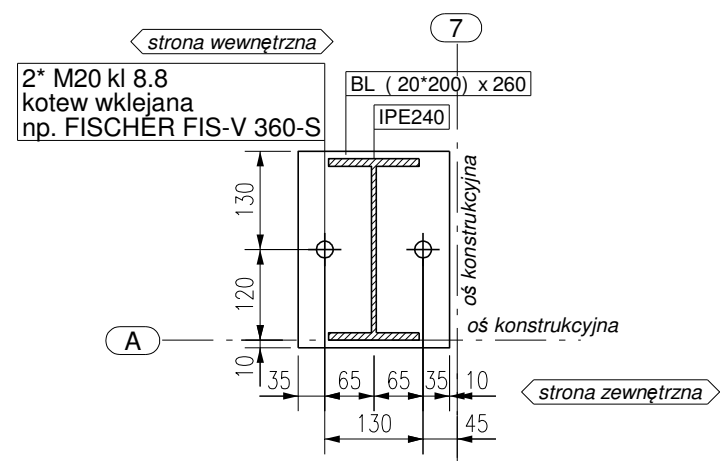
Szczegół podstawy słupa IPE220
Skala 1:10



Szczegół podstawy słupa IPE240
Skala 1:10



Szczegół podstawy słupa IPE240
Skala 1:10



- UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI:
- Wymagania techniczne konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090-2.
 - Klasa wykonania konstrukcji EXC2.
 - Rysunki rozpatrywać łącznie z projektem PZT, Projektem architektoniczno-budowlanym oraz projektami branżowymi.
 - Sprawdzić rzędne i wymiary na budowie.
 - Montaż obudowy, obróbek blacharskich i doświetlenia wg wytycznych dostawcy.
 - Poziom rygiel oraz poziom podkonstrukcji stalowej pod okna, drzwi i bramy wjazdowe ustalić z dostawcą.
 - Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne, akustyczne, wykonać wg projektu architektonicznego.
 - Wszystkie wymiary podano w [mm].
 - Nie składować rysunków.
 - Konstrukcję stalową wykonać wg rysunków warsztatowych.
 - Połączenia:
 - W połączeniach stosować zestawy śrubowe kl. 8.8 zgodne z normą PN-EN ISO 4018/4016 dla śrub M12
 - W połączeniach stosować zestawy śrubowe kl. 8.8 zgodne z normą PN-EN ISO 4017/4014
 - Klasa odporności ogniowej budynku, klasy odporności ogniowej elementów budynku - wg projektu architektury.
 - Konstrukcję należy zabezpieczyć do wymaganej klasy przez zastosowanie odpowiednich zestawów farb pielęgnujących bądź innych środków ochrony konstrukcji potwierdzonych atestem.
 - Elementy wysyłkowe lub zespoły elementów połączonych trwale bądź tylko na okres transportu, muszą mieć wymiary dostosowane do gabarytów środków transportowych. W przypadku elementów przekraczających dopuszczalne wymiary do transportu należy wprowadzić styki montażowe (spawane, skręcane). W przypadku wykonywania styków montażowych, należy je wykonać zgodnie z rysunkami zestawowymi i warsztatowymi. Wszystkie styki powinny być w 100% skontrolowane wizualnie oraz radiograficznie lub ultradźwiękowo i odpowiadać poziomowi jakości "B" wg PN-EN ISO 5817:2014.
 - Nieopisane połączenia wykonać analogicznie do opisanych.

- UWAGI DOTYCZĄCE SPAWANIA:
- Spoiny należy wykonać:
 - pachwinowe obustronne a=0,55t
 - pachwinowe jednostronne a=0,7t
 - pachwinowe profili zamkniętych a=t
 - czolowe pełnoprzetopowe s=t
 - (gdzie a,s - wielkość spoiny, t - grubość cieńszego z łączonych elementów)
 - Do wykonania spoin uprawnień są jedynie spawalnicy posiadający aktualne uprawnienia spawalnicze.
 - Nie zezwala się na wykonanie spawania w temp. poniżej +5 st. C bez zastosowania indywidualnej technologii spawania uwzględniającej własne podgrzanie.
 - Technologie spawania dostosować do gatunku stali i metody spawania (np. 111, lub MAG 135).
- STAL:
- profile konstrukcji nośnej - S355
 - profile zimnolite - S390GD/S350GD
 - profile zamknięte - S355
- OBUDOWA
- obudowa ścian: płyta warstwowa PIR 120mm układ poziomy
 - obudowa dachu: płyta warstwowa PIR 160mm
- ZABEZP. ANTYKOROZYJNE KONSTR.:
- powłoki malarskie
- UWAGA
- Rysunki budowlane wraz z opisem technicznym tworzą integralną całość i należy je rozpatrywać łącznie
- KOLEJNOŚĆ MONTAŻU KONSTRUKCJI STALOWEJ:
- Montaż słupów ram nośnych wraz z ryglami ściennymi stężającymi i wieńczącymi.
 - Montaż dźwigarów ram nośnych wraz z ryglami dachowymi i stężeniami połączowymi:
 - A. rozpoczęcie od pola stężanego
 - B. do montażu kolejnego dźwigara ramy nośnej można przystąpić po usztywnieniu zamontowanych dźwigarów ryglami dachowymi i stężeniami połączowymi
 - Montaż płatwi dachowych i teźników.
 - Montaż słupów pośrednich ściany szczytowej.
 - Montaż rygli ściennych ściany szczytowej.
 - Montaż pozostałych elementów rygrowania pod montaż obudowy.
 - Montaż płyty warstwowej, blacha trapezowa.

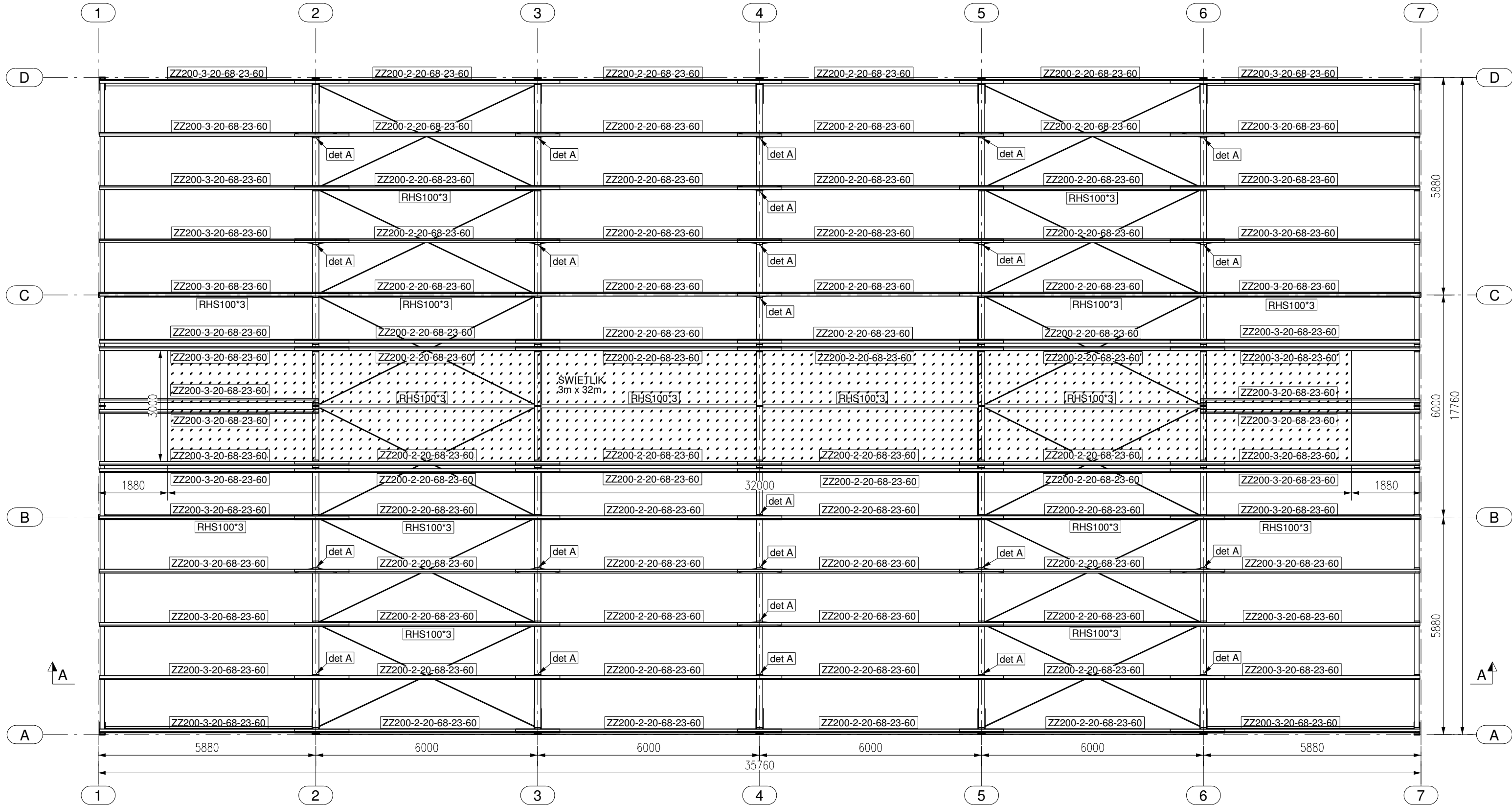
UWAGA

Poziom 0,00 wyznacza górne lico blachy podstawy słupów

Opracowanie nr 2026-108	PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA			
	Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały potrzeby Ochrony Ludności i obrony Cywilnej			
Inwestor	GMINA BORZYTUCHOM ul. Zwycięstwa 56, 77-141 Borzytuchom			
Adres inwestycji	dz. nr 134/5, 132/3 obr. Borzytuchom, gm. Borzytuchom, 77-141			
Opracował	mgr inż. Izabela Sondej			
Projektował	mgr inż. Kamil Nizioł	upr. nr PDK/0123/POOK/18 do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		
Adaptacja:	mgr inż. Mateusz Dawidowski	upr. nr KUP/0056/PWBKb/23 do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		
Treść	RZUT KONSTRUKCJI PRZYZIEMIA	Skala 1:10 1:100	Data 07.2026	
			Nr rys. 02	
		Format rysunku 594x420		

RZUT KONSTRUKCJI DACHU

Skala 1:100



UWAGA
Poziom -0.00 wyznacza górne lico
blachy podstawy słupów

UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI:

- Wymagania techniczne konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090-2.
- Klasa wykonania konstrukcji EXC2.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z projektem PZT, Projektem architektoniczno-budowlanym oraz projektami branżowymi.
- Sprawić rzędne i wymiary na budowie.
- Montaż obudowy, obróbek blacharskich i oświetlenia wg wytycznych dostawcy.
- Poziom rygiel oraz poziom podkonstrukcji stalowej pod okna, drzwi i bramy wjazdowe ustalić z dostawcą.
- Izolacje przeciwwilgociowe, termiczne, akustyczne, wykonać wg projektu architektonicznego.
- Wszystkie wymiary podano w [mm].
- Nie skalować rysunków.
- Konstrukcję stalową wykonać wg rysunków warsztatowych.
- Połączenia:
 - W połączeniach stosować zestawy śrubowe kl. 8.8 zgodne z normą PN-EN ISO 4018/4016 dla śrub M12
 - W połączeniach stosować zestawy śrubowe kl. 8.8 zgodne z normą PN-EN ISO 4017/4014
- Klasa odporności ogniowej budynku, klasy odporności ogniowej elementów budynku - wg projektu architektury.
- Konstrukcję należy zabezpieczyć do wymaganej klasy przez zastosowanie odpowiednich zestawów farb pędzniejących bądź innych środków ochrony konstrukcji potwierdzonych atestem.
- Elementy wysyłkowe lub zespoły elementów połączonych trwale bądź tylko na okres transportu, muszą mieć wymiary dostosowane do gabarytów środków transportowych. W przypadku elementów przekraczających dopuszczalne wymiary do transportu należy wprowadzić styki montażowe (spawane, skracane). W przypadku wykonywania styków montażowych, należy je wykonać zgodnie z rysunkami zestawczymi i warsztatowymi. Wszystkie styki powinny być w 100% skontrolowane wizualnie oraz radiograficznie lub ultradźwiękowo i odpowiadać poziomowi jakości "B" wg PN-EN ISO 5817:2014.
- Nieopisane połączenia wykonać analogicznie do opisanych.

UWAGI DOTYCZĄCE SPAWANIA:

- Spoiny należy wykonać:
 - pachwinowe obustronne a=0,55t
 - pachwinowe jednostronne a=0,7t
 - pachwinowe profil zamkniętych s-t
 - czołowe pełnoprzelotowe s-t(gdzie a s - wielkości spoiny, t - grubość cieńszego z łączonych elementów)
- Do wykonania spoin uprawnień są jedynie spawacze posiadający aktualne uprawnienia spawalnicze.
- Nie zezwala się na wykonanie spawania w temp. poniżej +5 st. C bez zastosowania indywidualnej technologii spawania uwzględniającej wspólne podgrzanie.
- Technologię spawania dostosować do gatunku stali i metody spawania (np. 111, lub MAG 135).

KOLEJNOŚĆ MONTAŻU KONSTRUKCJI STALOWEJ:

- Montaż słupów ram nośnych wraz z ryglami ściennymi stężącymi i wieńczącymi.
- Montaż dźwigarów ram nośnych wraz z ryglami dachowymi i stężeniami połaciowymi:
 - A. rozpoczęcie od pola stężonego
 - B. do montażu kolejnego dźwigara ramy nośnej można przystąpić po usztywnieniu zamontowanych dźwigarów ryglami dachowymi i stężeniami połaciowymi
- Montaż płatwi dachowych i łączników.
- Montaż słupów pośrednich ściany szczytowej.
- Montaż rygli ściennych ściany szczytowej.
- Montaż pozostałych elementów ryglowania pod montaż obudowy.
- Montaż płyty warstwowej, blacha trapezowa.

UWAGA:

-płatwie ZZ200x68/60 x2 - Stal S390
-płatwie ZZ200x68/60 x3 - Stal S390
-schemat montażu belki ciągła

STAL:

-profile konstrukcji nośnej - S355
-profile zimnolite - S390GD/S350GD
-profile zamknięte - S355

OBUDOWA

-obudowa ścian:
-płyta warstwowa PIR 120mm układ poziomy
-obudowa dachu:
-płyta warstwowa PIR 160mm

ZABEZP. ANTYKOROZYJNE KONSTR.:

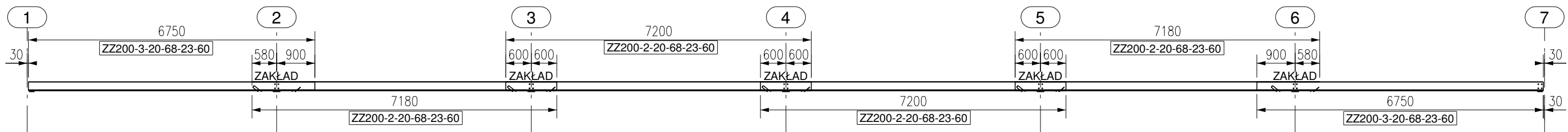
- powłoki malarskie

UWAGA

- Rysunki budowlane wraz z opisem technicznym tworzą integralną całość i należy je rozpatrywać łącznie

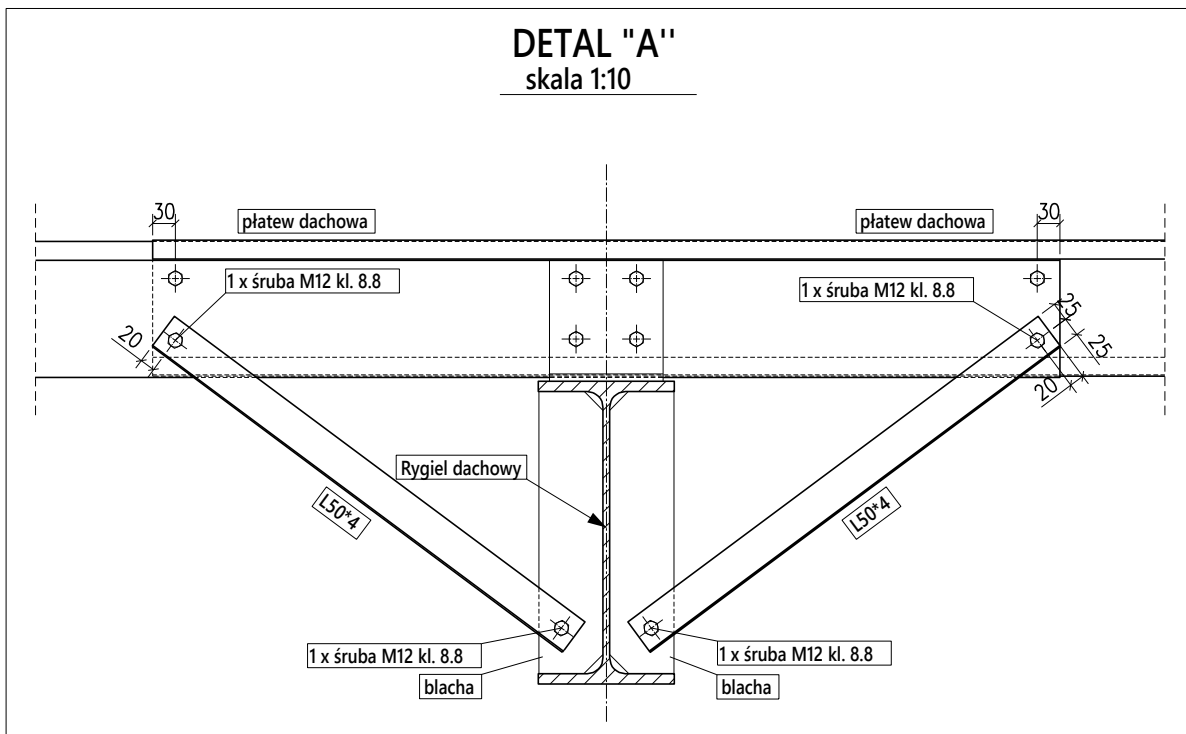
SCHEMAT MONTAŻOWY PŁATWII A - A

Skala 1:100



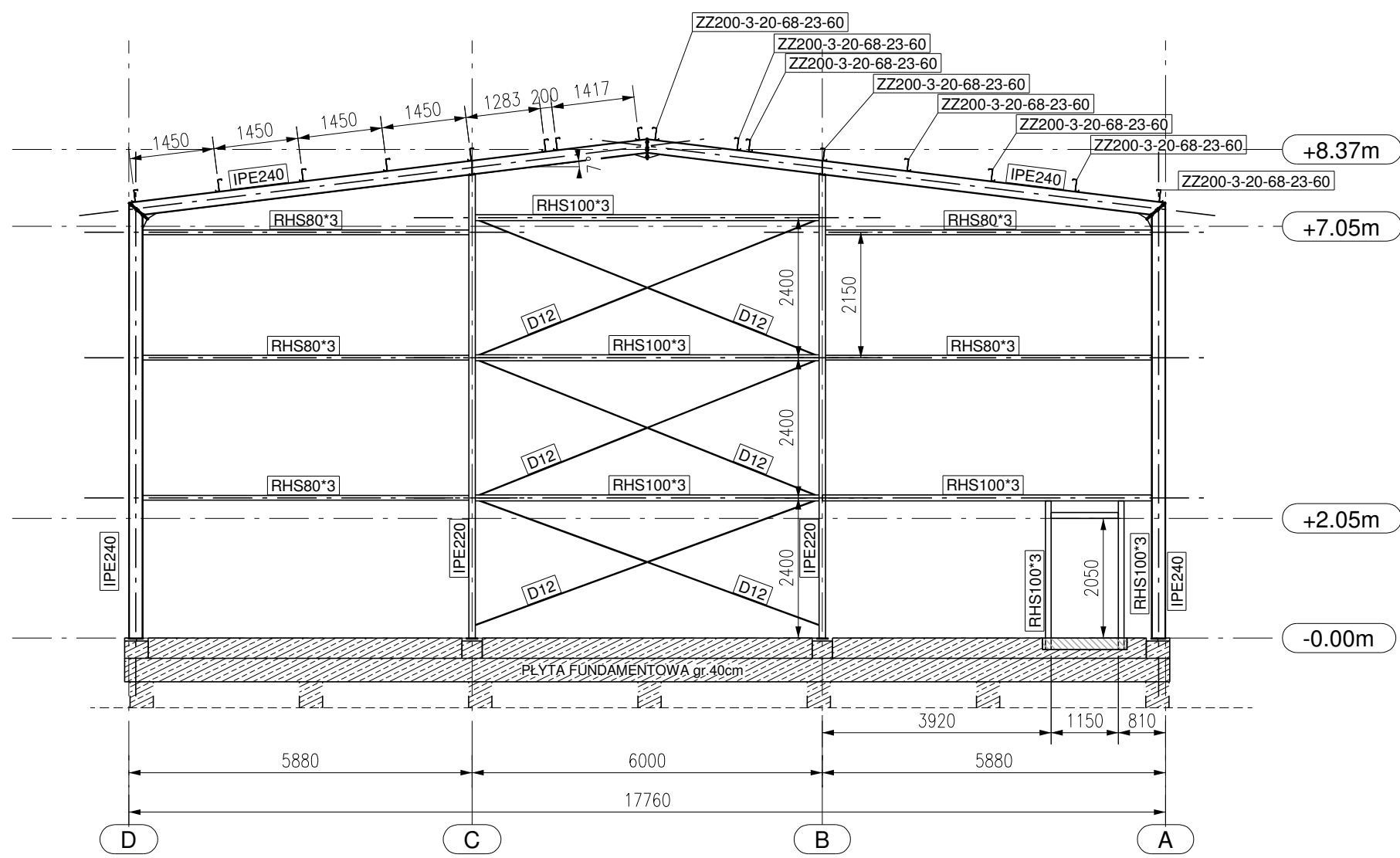
DETAL "A"

skala 1:10

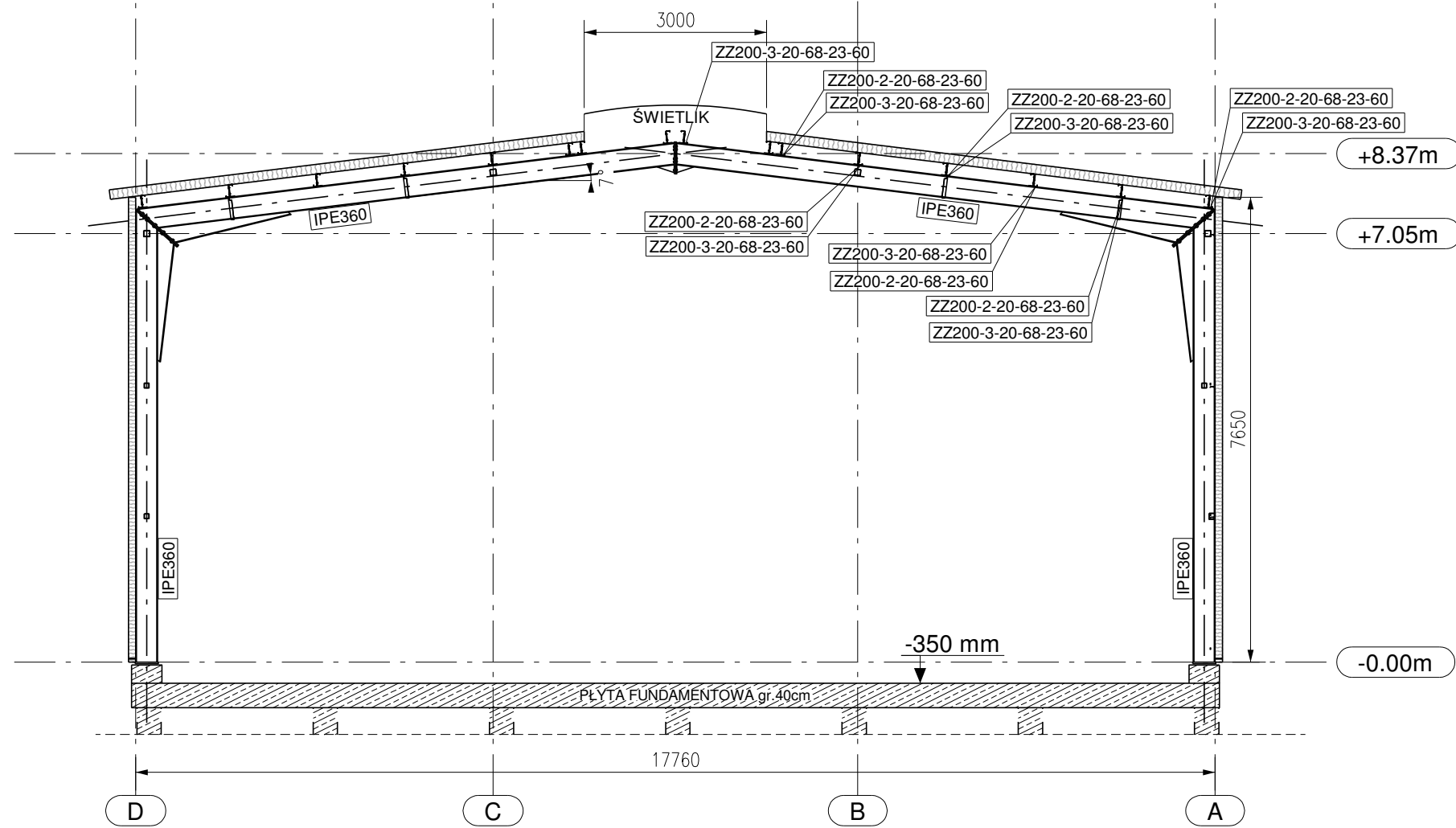


Opracowanie nr 2026-108	PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA			
	Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały potrzeby Ochrony Ludności i obrony Cywilnej			
Inwestor	GMINA BORZYTUCHOM ul. Zwycięstwa 56, 77-141 Borzytuchom			
Adres inwestycji	dz. nr 134/5, 132/3 obr. Borzytuchom, gm. Borzytuchom, 77-141			
Opracował	mgr inż. Izabela Sondej			
Projektował	mgr inż. Kamil Nizioł	upr. nr PDK/0123/POOK/18 do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		
Adaptacja:	mgr inż. Mateusz Dawidowski	upr. nr KUP/0056/PWBKb/23 do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń		
Treść	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	Skala 1:100	Data 07.2026	Nr rys. 03
			Format rysunku 594x420	
 KOBEX BUDUJEMY TWOJE ROZWIĄZANIE		KOBEX Sp. z o.o., ul. Dubie 71, 36-053 Kamień NIP: 517-042-11-05, www.kobex.pl, biuro@kobex.pl tel. (015) 838 10 16		
 KOBEX BUDUJEMY TWOJE ROZWIĄZANIE				

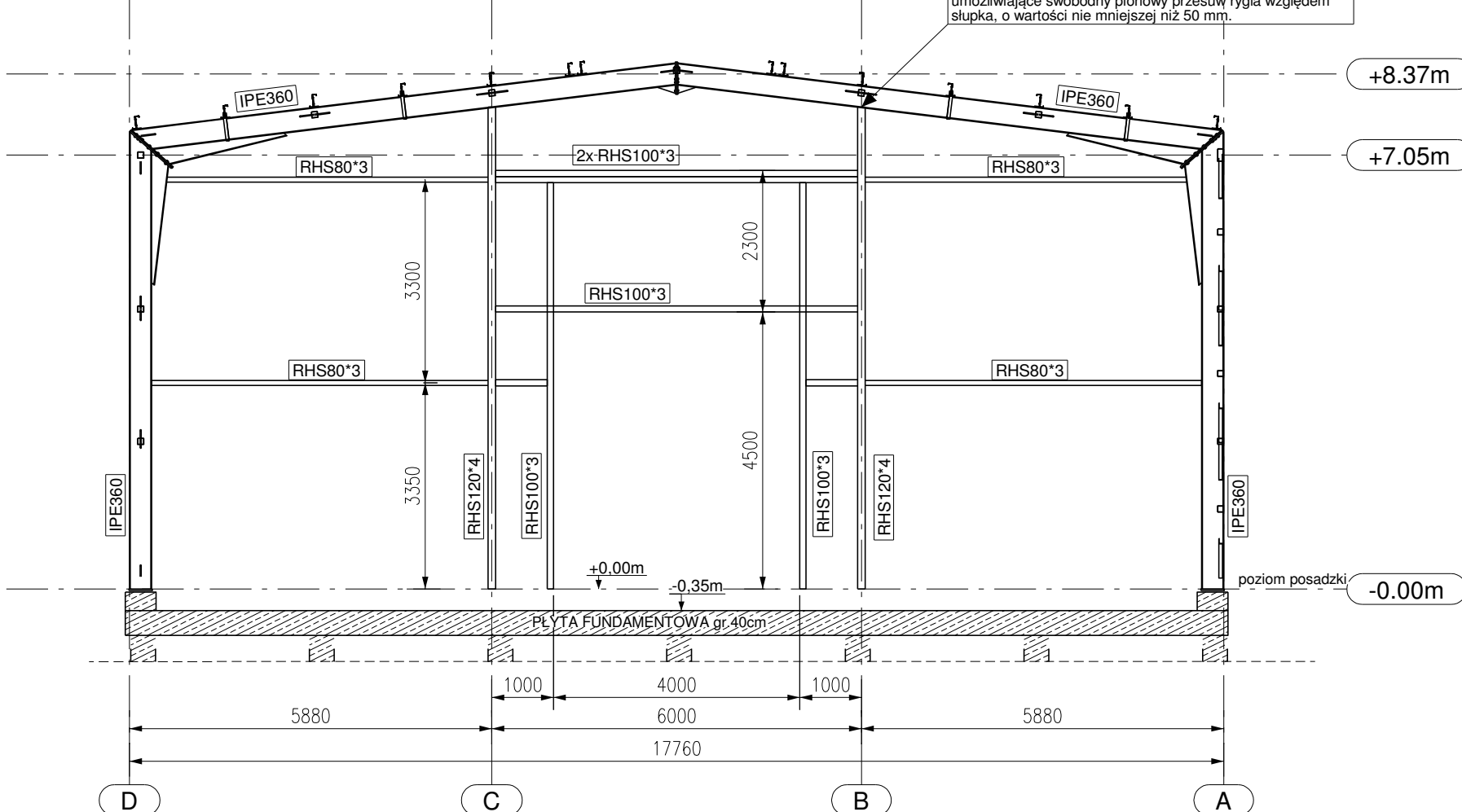
WIDOK NA ŚCIANĘ W OSI 1
Skala 1:100



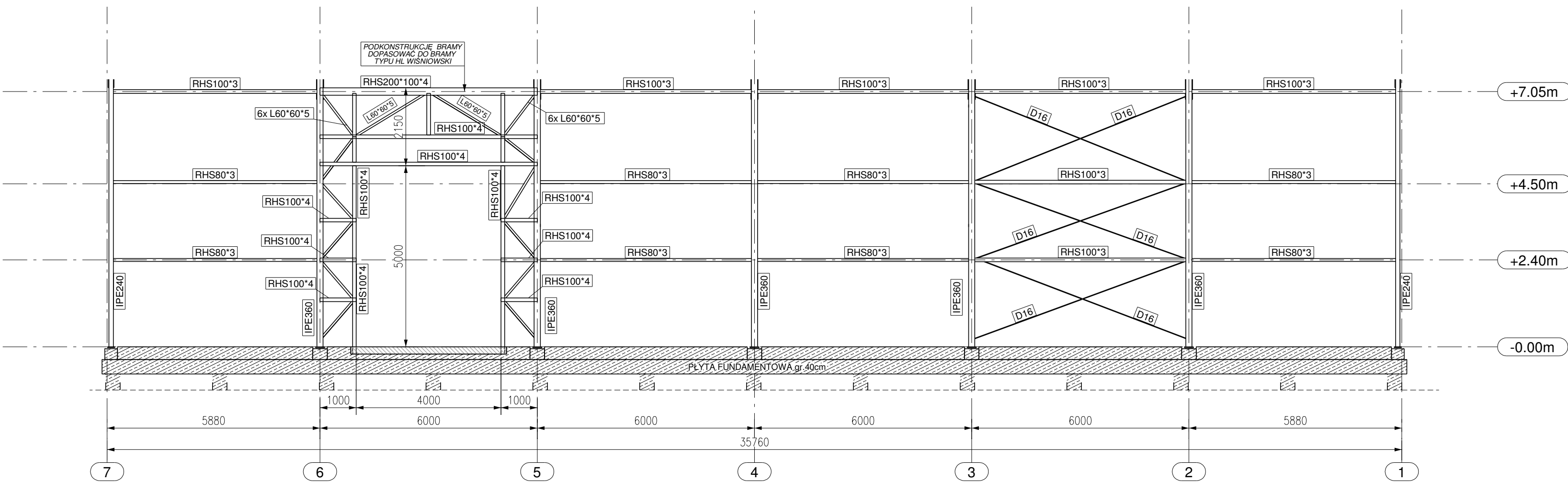
PRZEKRÓJ W OSI 2,4,6
Skala 1:100



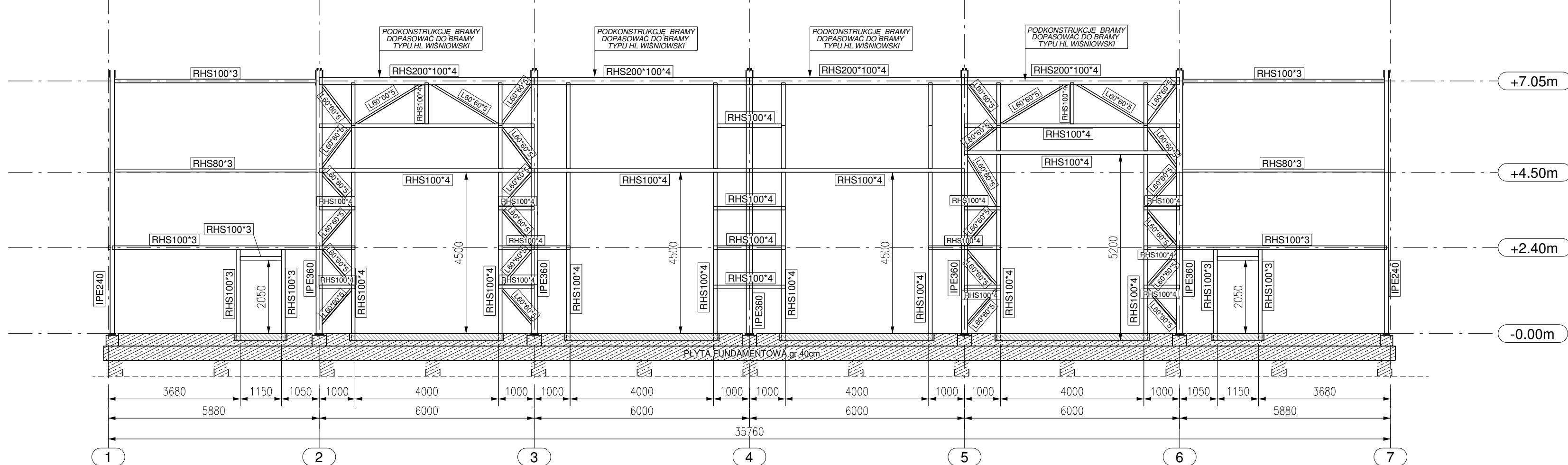
PRZEKRÓJ W OSI 3,5
Skala 1:100



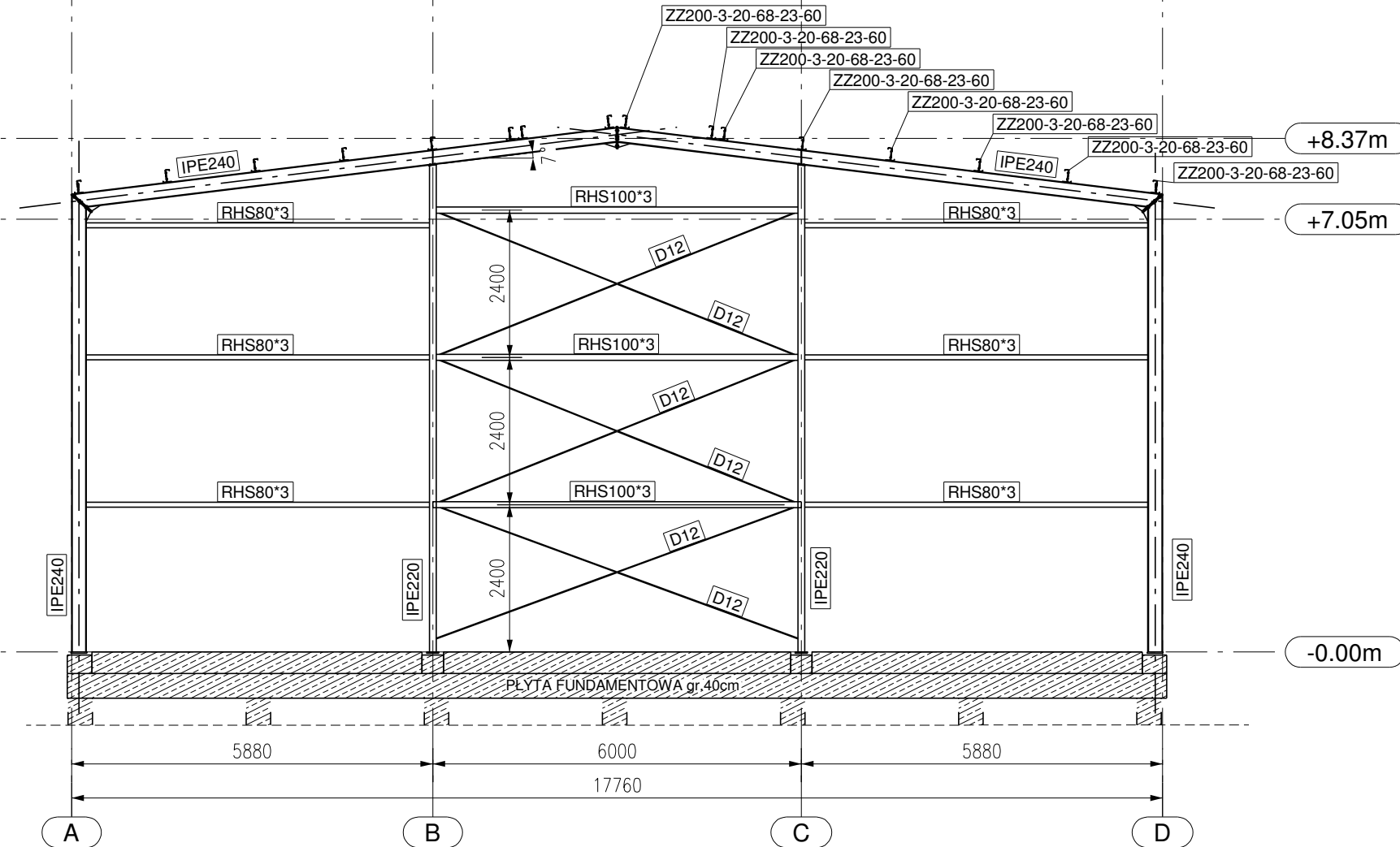
WIDOK NA ŚCIANĘ W OSI D
Skala 1:100



WIDOK NA ŚCIANĘ W OSI A
Skala 1:100



WIDOK NA ŚCIANĘ W OSI 7
Skala 1:100



Pale fundamentowe w niniejszym opracowaniu przedstawiono w sposób poglądowy. Szczegółowe rozwiązanie wykonawcze w zakresie rodzaju, wymiarów oraz technologii wykonania pali należy opracować na etapie projektu wykonawczego, z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz przyjętej technologii realizacji robót.

UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI:

- Wymagania techniczne konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090-2.
- Klasa wykonania konstrukcji EVCS.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z projektem PZT, Projektem architektoniczno-budowlanym oraz projektami branżowymi.
- Szerokość czołowej i bocznej na budowie.
- Montaż obudowy, obróbki blacharskiej i docieplenia wg wytycznych dostawcy.
- Posiom rygiel oraz posiom podkonstrukcji stalowej pod okna, drzwi i bramy wejściowe ustalić z dostawcą.
- Izolacja przeciwwilgociowa, termiczna, akustyczna, wykonana wg projektu architektonicznego.
- Wszystkie wymiary podane w mm.
- Nie składować rysunków.
- Konstrukcję stalową wykonać wg rysunków warstwowych.
- Połączenia.
- W połączeniach słupowo-zestaw słupowe kl. 8.8 zgodnie z normą PN-EN ISO 4018/4016 dla śrub M12.
- W połączeniach słupowo-zestaw słupowe kl. 8.8 zgodnie z normą PN-EN ISO 4017/4014.
- Klasa odporności ogniowej budynku, klasy odporności ogniowej elementów budynku - wg projektu architektonicznego.
- Konstrukcję należy zabezpieczyć do wymaganej klasy oraz zastosowanie odpowiednich zestawów farb zabezpieczających bądź innych środków ochrony konstrukcji potwierdzonych atestem.
- Elementy wysyłkowe lub zespoły elementów połączonych trwale bądź tylko na okres transportu, muszą mieć wymiary dostosowane do gabarytów środków transportowych. W przypadku elementów przekraczających dopuszczalne wymiary do transportu należy wykonać: stawy montażowe (spawane, składowe). W przypadku wykonywania słupów montażowych, należy je wykonać zgodnie z rysunkami zestawowymi i wskazaniowymi. Wszystkie słupy powinny być w 100% skontrolowane wizualnie oraz radiograficznie lub ultradźwiękowo i odpowiadać poziomowi jakości B wg PN-EN ISO 5817:2014.
- Niepożądane połączenia wykonania konstrukcji do opisanych.

UWAGI DOTYCZĄCE SPAWANIA:

- Spawy należy wykonać:
 - podstawowe doładowane a=0,59
 - podstawowe doładowane a=0,71
 - podstawowe doładowane a=0,71
 - człowe półprzeczołowe i=1
- głębokość spawu i grubość cięślnego z łączonych elementów.
- Do wykonania spawu i grzaniem są jedynie spawalnicy posiadający aktualne certyfikaty.
- Nie zaleca się na wykonanie spawania w temp. poniżej +5 st. C bez zastosowania dodatkowych środków grzewczych.
- Technologia spawania dostosować do gatunku stali i metody spawania (np. 111 lub MAG 135).

KOLEIŃNOŚĆ MONTAŻU KONSTRUKCJI STALOWEJ:

- Montaż słupów ram nośnych wraz z ryglami ściennymi słupowymi i słupkami.
- Montaż dźwigarów ram nośnych wraz z ryglami dachowymi i słupkami.
- Montaż rygieli od pola stępnego.
- Do montażu kolejnego dźwigara ramy nośnej można przystąpić po uzyskaniu zamontowanych dźwigarów ryglami dachowymi i słupkami.
- Montaż płyt dachowych i łączników.
- Montaż słupów podłaznych ściany szczytowej.
- Montaż rygieli ściennych ściany szczytowej.
- Montaż pozostałych elementów ogólnobudowlanych pod montaż obudowy.
- Montaż płyty warstwowej, blacha trapezowa.

UWAGA

Poziom -0.00 oznacza górne lico blachy podstawy słupów

STAL:

- profile konstrukcyjne nośnej - S355
- profile zimnociągłe - S390GD/S350GD
- profile zamknięte - S355

OBUDOWA

- obudowa ścian: płyta warstwowa PIR 120mm układ poziom
- obudowa dachu: płyta warstwowa PIR 160mm

ZABEZP. ANTYKOROZYJNE KONSTR.

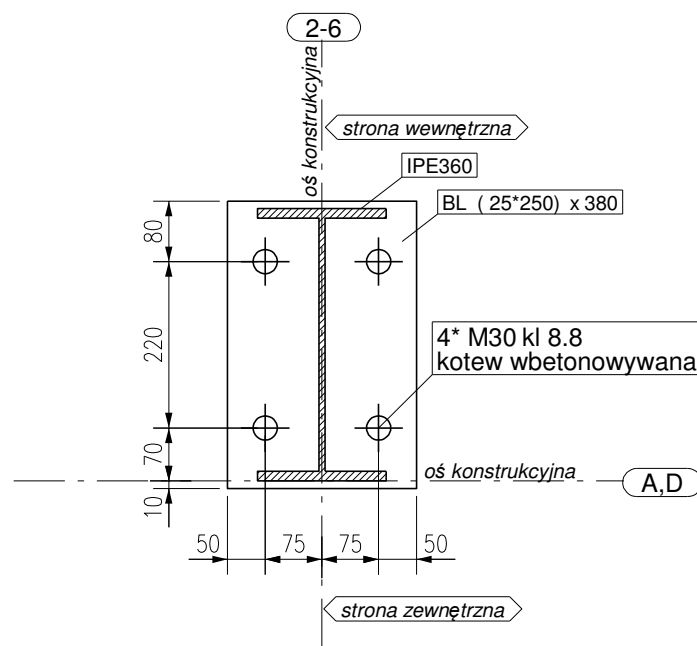
- powłoki malarskie

UWAGA

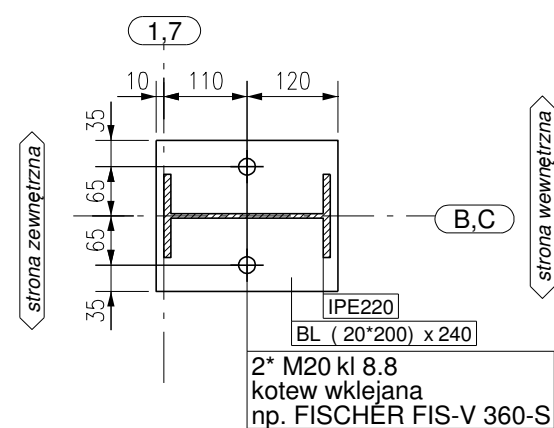
Rysunki budowlane wraz z opisem technicznym tworzą integralną całość i należy je rozpatrywać łącznie

Opracowanie nr 2026-108		PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA	
Inwestor		GMINA BORZYTUCHOM ul. Zwycięstwa 56, 77-141 Borzytuchom	
Adres inwestycji		dz. nr 134/5, 132/3 obr. Borzytuchom, gm. Borzytuchom, 77-141	
Opracował		mgr inż. Izabela Sondej	
Projektował		mgr inż. Kamil Nizioł	
Adaptacja		mgr inż. Mateusz Dawidowski	
Treść		PRZEKROJE	
Skala		1:100	Nr rys. 04
Data		07.2026	Format rysunku 841x594
KOBEX		KOBEX Sp. z o.o., ul. Dąbki 71, 38-053 Kamień	
		NIP 517-042-11-00, www.kobex.pl, biuro@kobex.pl	
		tel. (71) 638 10 10	

Szczegół podstawy słupa IPE360
Skala 1:10



Szczegół podstawy słupa IPE220
Skala 1:10



- UWAGI:
- Poziom 0.00 wyznacza górne lico blachy podstawy słupa
 - Beton C25/30, wodoszczelny klasy W-8
 - Stal zbrojona RB-500
 - Strzemiona RB-400
 - Pręty wymiarowane po stronie zewnętrznej
 - Otulina 30mm
 - Beton wibrować mechanicznie
 - Podkład z betonu C8/10 minimum 10cm
 - Teren wokół hali ukształtować w taki sposób, aby została zachowana minimalna głębokość przemarzania gruntu = 1.00m
 - Mogące pojawić się w poziomie posadowienia nasypy niebudowlane należy wybrać i zastąpić chudym betonem C8/10 lub piaskiem średnim
 - o minimalnym wskaźniku zagęszczenia $Is=0.98$ do warstwy gruntów nośnych
 - Docieplenie fundamentów wykonać wg projektu architektury

- UWAGA:
- Trzpień stóp fundamentowych zaprojektowano z obniżeniem względem poziomu posadzki do poziomu 0.05m. Wykonanie fundamentów z obniżeniem jest konieczne do poprawnego montażu konstrukcji i budowy hali.

STAL:

- profile konstrukcji nośnej - S355
- profile zimnolite - S390GD/S350GD
- profile zamknięte - S355

OBUDOWA

- obudowa ścian: płyta warstwowa PIR 120mm układ poziomy
- obudowa dachu: płyta warstwowa PIR 160mm

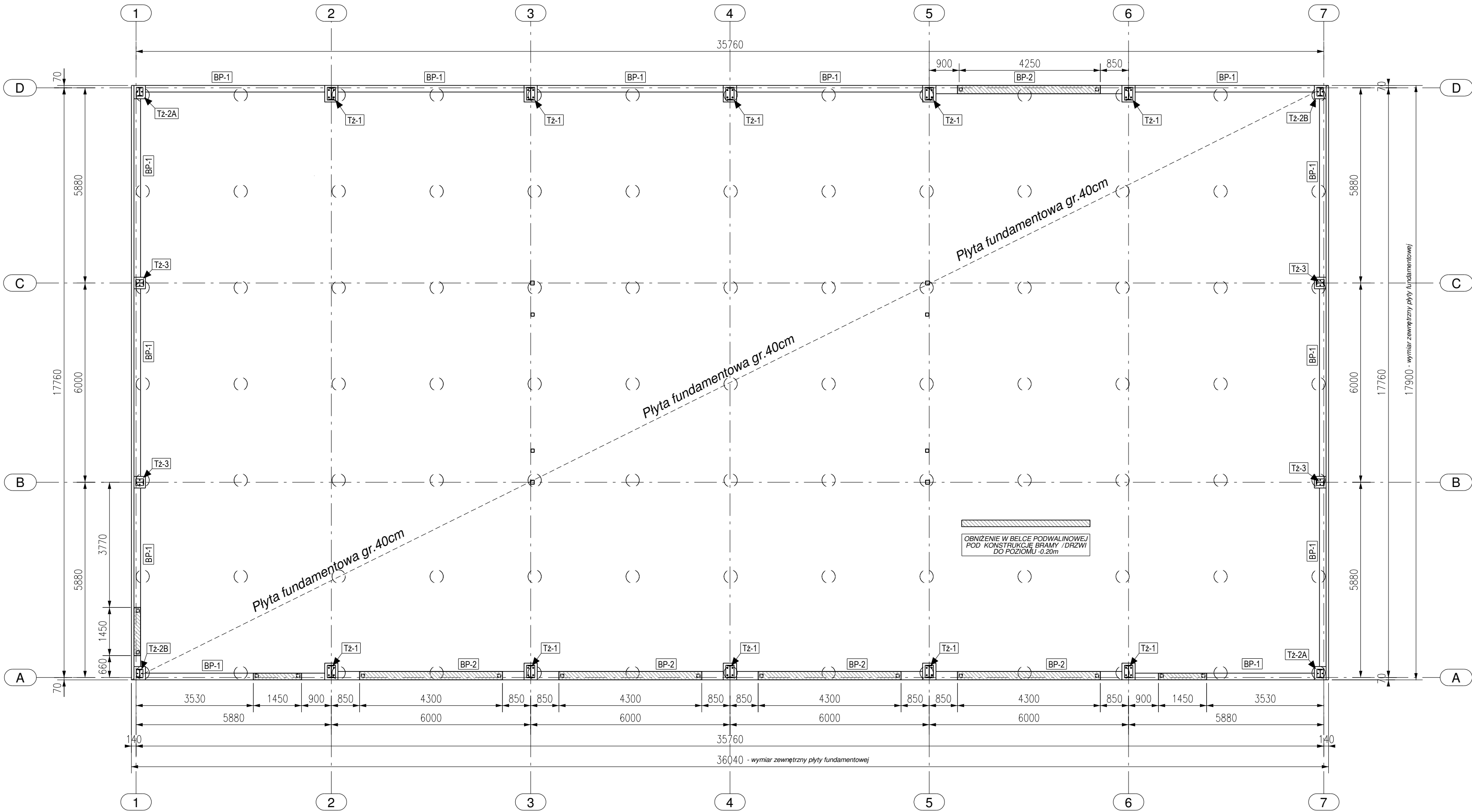
ZABEZP. ANTYKOROZYJNE KONSTR.:

- powłoki malarskie

UWAGA

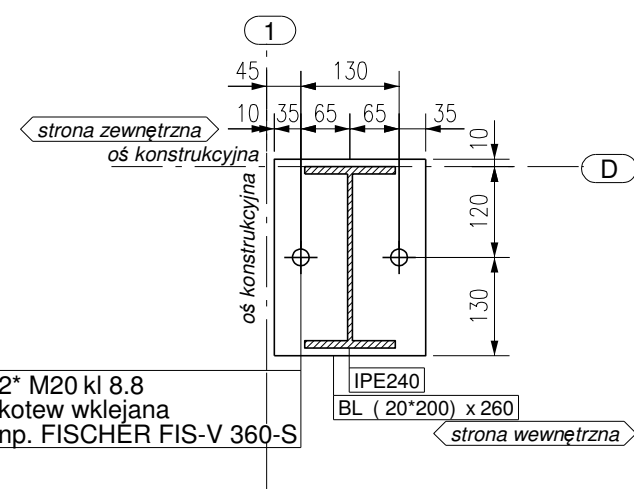
- Rysunki budowlane wraz z opisem technicznym tworzą integralną całość i należy je rozpatrywać łącznie

RZUT FUNDAMENTÓW
Skala 1:100

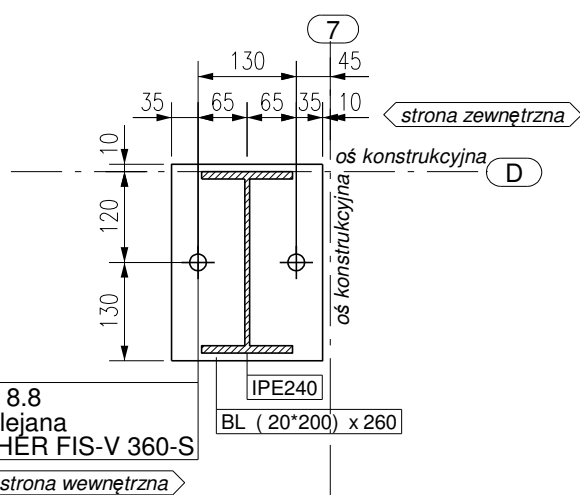


Pale fundamentowe w niniejszym opracowaniu przedstawiono w sposób poglądowy. Szczegółowe rozwiązanie wykonawcze w zakresie rodzaju, wymiarów oraz technologii wykonania pali należy opracować na etapie projektu wykonawczego, z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz przyjętej technologii realizacji robót.

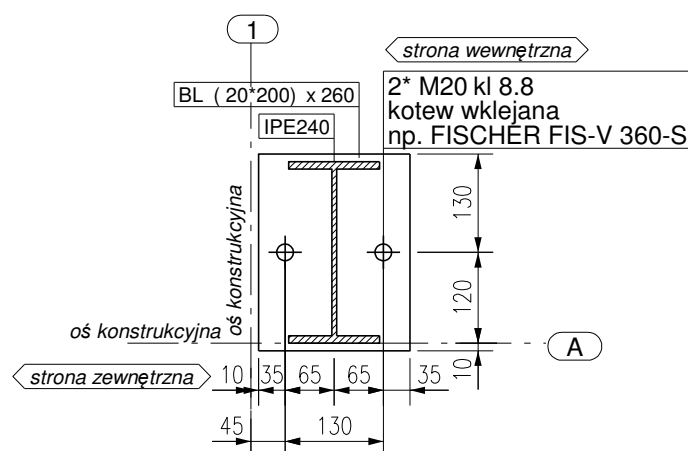
Szczegół podstawy słupa IPE240
Skala 1:10



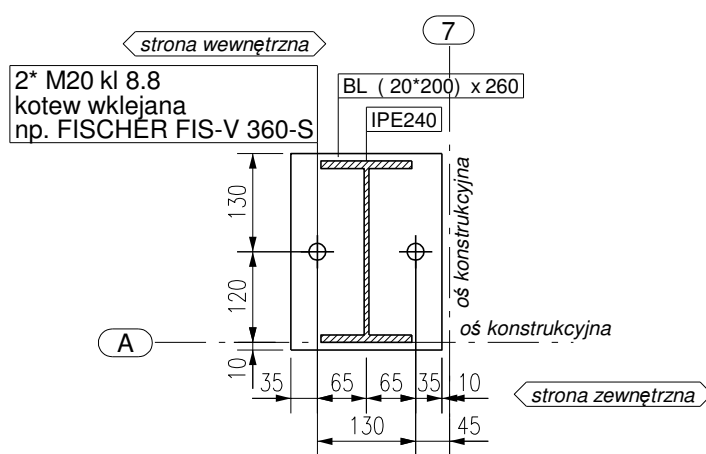
Szczegół podstawy słupa IPE240
Skala 1:10



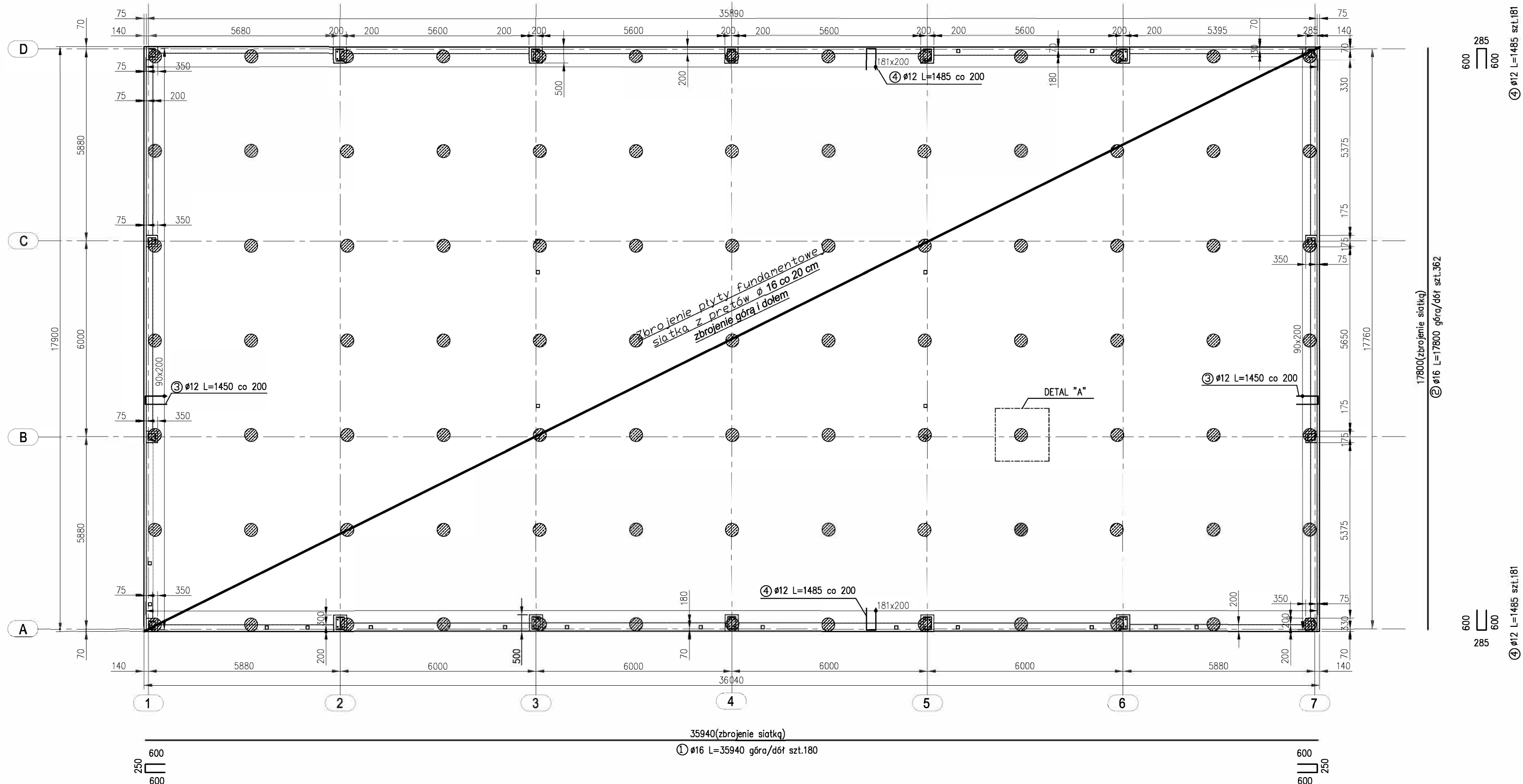
Szczegół podstawy słupa IPE240
Skala 1:10



Szczegół podstawy słupa IPE240
Skala 1:10



ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ



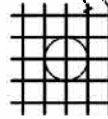
Wykaz stali

Nr	fi	Długość		Ilość		RB400						RB500					
		[mm]	[szt.]	fi 6	fi 8	fi 10	fi 12	fi 16	fi 20	fi 6	fi 8	fi 10	fi 12	fi 16	fi 20		
						0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47						
1	16	35940	180											7116,12			
2																	
siatka co 20cm	16	17800	362											7087,96			
3	12	1450	180									17,40					
4	12	1485	362									17,82					
5	16	1000	910											910,00			
Długość razem		[m]		0,0		0,0		0,0	35,2	15114,1							
Ciężar		[kg]		0,0		0,0		0,0	31,3	23880,2							
Ciężar wg gat. Stali		[kg]		0,0						23911,5							
Ciężar ogółem		[kg]							23911,5								

DETAL DOZBROJENIA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ
NAD PALAMI -ZBROJENIE GÓRNE Ø16 co 200mm

UWAGA:

- dozbrojenie płyty w miejscu występowania pali fundamentowych
- Zbrojenie zagęszczając naprzemiennie z zbrojeniem płyty
- wg. geotechniki założono 91 pali, wynikowo dozbrojenie górą 10 prętów $\varnothing 16$ na pal



⑤ $\varnothing 16$ L=1000 góra szt.5/pa

UWAGI

- grubość płyty fundamentowej 40cm
- górny poziom płyty fundamentowej -0.35m

Pale fundamentowe w niniejszym opracowaniu przedstawiono w sposób poglądowy. Szczegółowe rozwiązanie wykonawcze w zakresie rodzaju, wymiarów oraz technologii wykonania pali należy opracować na etapie projektu wykonawczego, z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz przyjętej technologii realizacji robót.

UWAGI

1. Poziom 0,00 wyznacza górną linie podstawy słupa
2. Beton C25/30, wodoszczelny klasy W-8
3. Stal zbrojeniowa RB-S000
4. Straziona RB-400
5. Prety zamykające po stronie zewnętrznej
6. Outlina 50mm
7. Beton wibrowany mechanicznie
8. Podkład z betonu C8/10 minimum 10cm
9. Teren wokół hali ukształtować w taki sposób, aby została zachowana minimalna głębokość przemarzania gruntu $t = 1,00m$
10. Mogą pojawić się w poziomie podpiwniczenia nasyty niebudowlane należy wykonać i zastąpić chudym betonem C8/10
11. W pasie średnim o minimalnym wskaźniku zagęszczenia $\gamma_n = 0,98$ do warstwy gruntów nośnych
12. Docieplenie fundamentów wykonac wg projektu architektury

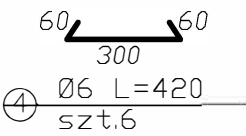
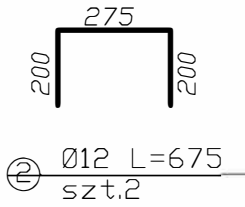
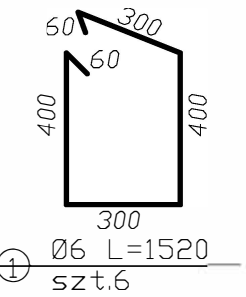
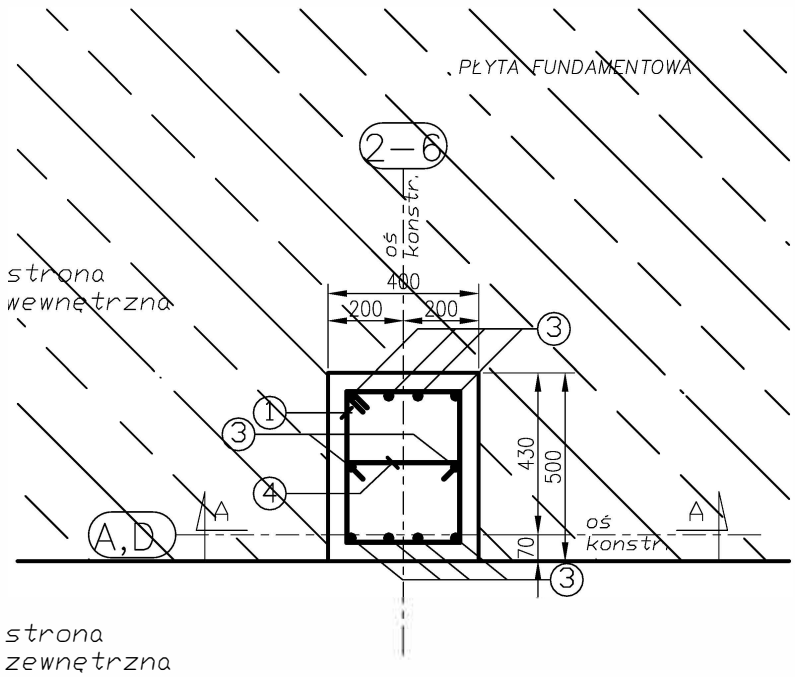
UWAGA

Trzpień stóp fundamentowych zaprojektowano z obniżeniem względem poziomu posadzki do poziomu 0.05m. Wykonanie fundamentów z obniżeniem jest konieczne do poprawnego montażu konstrukcji i obudowy hali.

Opracowanie nr 2026-108		PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA		
		Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały potrzeby Ochrony Ludności i obrony Cywilnej		
Inwestor		GMINA BORZYTUCHOM ul. Zwycięstwa 56, 77-141 Borzytuchom		
Adres inwestycji		dz. nr 134/5, 132/3 obr. Borzytuchom, gm., Borzytuchom, 77-141		
Opracowała		mgr inż. Małgorzata Kościółek mgr		
Projektował		inż. Mirosław Stalczyński	upr. nr PDK/0171/POOK/09	
Adaptacja		mgr inż. Mateusz Dawidowski	upr. nr KJP/0056/PWB/Kb23	
Treść	ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ	Skala 1:100	Data 07-2026	Nr. rys. 06
			Format rysunku 50x40?	

TRZPIEŃ ŻELBETOWY TZ-1

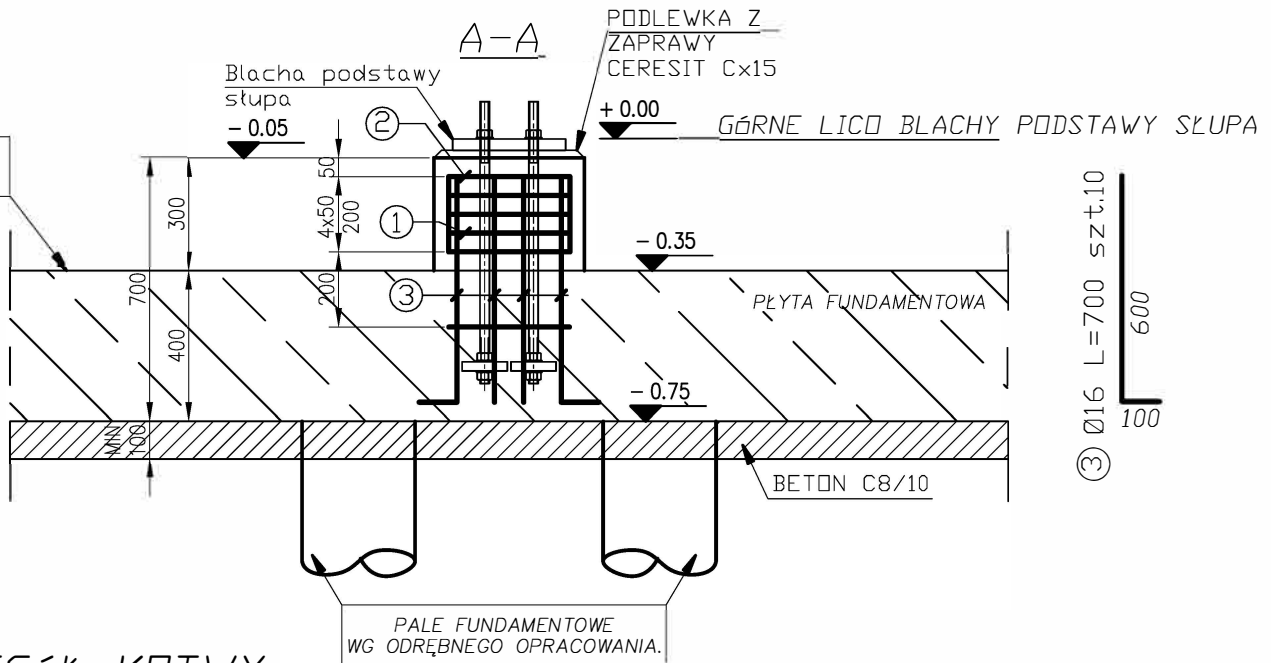
1:20 - szt.10



Wykaz stali

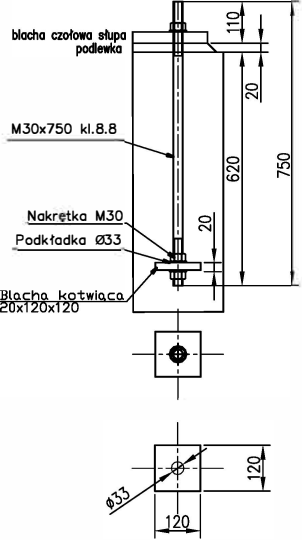
Nr	fi	Długość		Ilość	RB400		RB500			
		[mm]	[szt.]		fi 6	fi 8	fi 10	fi 12	fi 16	fi 20
1	6	1520	6		0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
2	12	675	3					2,03		
3	16	700	10						7,00	
4	6	420	6		2,52					
Długość razem			[m]		11,6			2,0	7,0	
Ciężar			[kg]		2,6			1,8	11,1	
Ciężar wg gat. Stali			[kg]		2,6				12,9	
Ciężar ogółem: 1 trzpień [kg]					15,4					
Ciężar ogółem:10 trzpień [kg]					154,4					

ZBROJENIE PŁYTY ZGODNIE Z RYSUNKIEM NR 06



SZCZEGÓŁ KOTWY FUNDAMENTOWEJ

szt.4 / stope



Rysunki budowlane wraz z opisem technicznym tworzą integralną całość i należy je rozpatrywać łącznie.

Średnica pręta	Minimalna średnica wewnętrzna haków prostych, haków półokrągłych i pętli
$\phi \leq 16mm$	4 ϕ
$\phi > 16mm$	7 ϕ

Pale fundamentowe w niniejszym opracowaniu przedstawiono w sposób poglądowy. Szczegółowe rozwiązanie wykonawcze w zakresie rodzaju, wymiarów oraz technologii wykonania pali należy opracować na etapie projektu wykonawczego, z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz przyjętej technologii realizacji robót.

UWAGI:
1.Poziom 0.00 wyznacza górne lico blachy podstawy słupa
2.Beton C25/30 , wodoszczelny klasy W-8
3.Stal zbrojeniowa RB-500
4.Sirzemiona RB-400
5.Pręty zwymiarowano po stronie zewnętrznej
6.Otulina 50mm
7.Beton wibrować mechanicznie
8.Podkład z betonu C8/10 minimum 10cm
9.Teren wokół hali ukształtować w taki sposób, aby została zachowana minimalna głębokość przemarzania gruntu = 1.00m
10.Mogące pojawić się w poziomie posadowienia nasypy niebudowlane należy wybrać i zastąpić chudym betonem C8/10 lub piaskiem średnim
o minimalnym wskaźniku zagęszczenia Is=0,98 do warstwy gruntów nośnych
11.Docieplenie fundamentów wykonać wg projektu architektury
UWAGA:
Trzpień stóp fundamentowych zaprojektowano z obniżeniem względem poziomu posadzki do poziomu 0.05m.
Wykonanie fundamentów z obniżeniem jest konieczne do poprawnego montażu konstrukcji i obudowy hali.

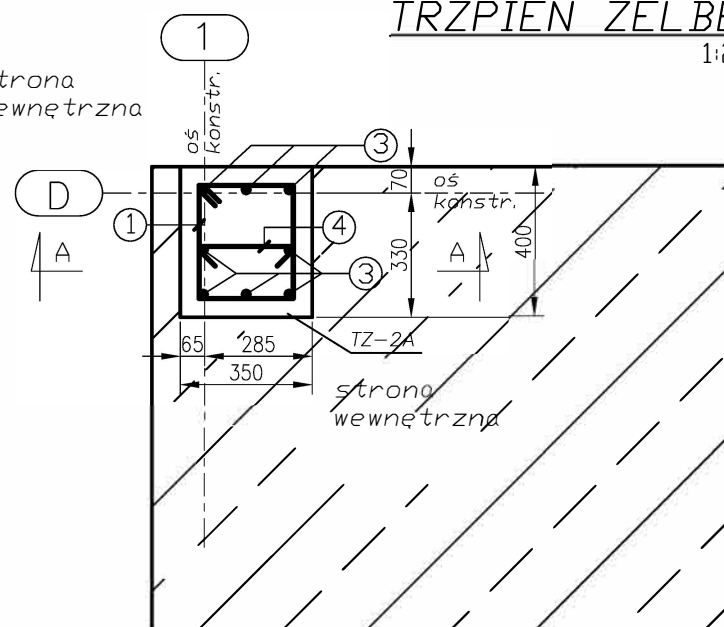
PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA				
Opracowanie nr 2026-108	Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały potrzeby Ochrony Ludności i obrony Cywilnej			
Inwestor	GMINA BORZYTUCHOM ul. Zwycięstwa 56, 77-141 Borzytuchom			
Adres inwestycji	dz. nr 134/5, 132/3 obr. Borzytuchom, gm. Borzytuchom, 77-141			
Opracował/a	mgr inż. Małgorzata Kościółek			
Projektował	mgr inż. Mirosław Składzień	upr. nr PDK/0171/POOK/09		
Adaptacja	mgr inż. Mateusz Dawidowski	upr. nr KUP/0056/PWBKb/23		
Treść	TRZPIEŃ ŻELBETOWY TŻ-1	Skala 1:20	Data 07-2026	Nr. rys. 07
			Format rysunku 594x420	

 KOBEX BUDUJEMY TWÓJ ROZWÓJ	KOBEX Sp. z o.o., ul. Duble 71, 36-053 Kamień NIP: 517-042-11-05, www.kobexstal.pl , biuro@kobexstal.pl tel. (015) 838 10 16	 KOBEX BUDUJEMY TWÓJ ROZWÓJ
--	--	--

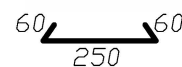
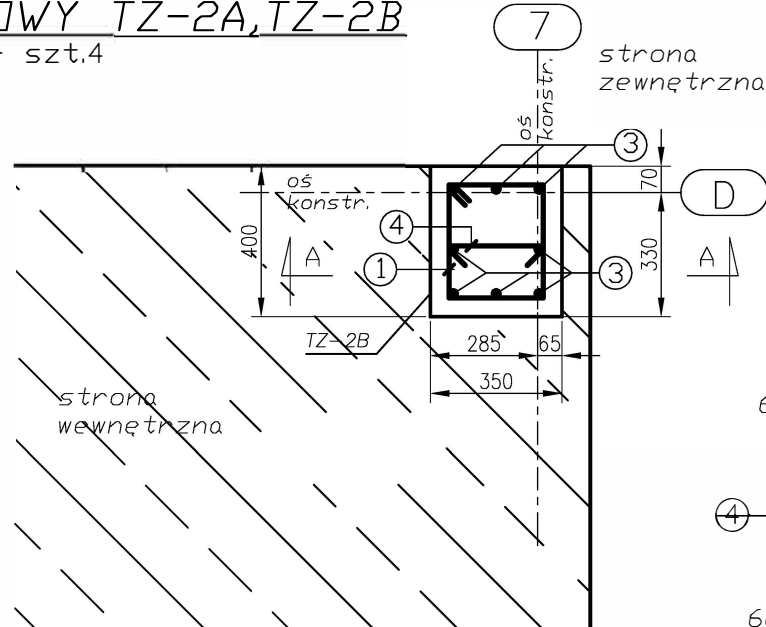
TRZPIEŃ ŻELBETOWY TŻ-2A, TŻ-2B

1:20 - szt.4

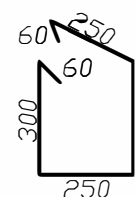
strona zewnętrzna



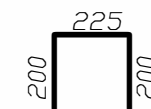
strona zewnętrzna



④ Ø6 L=370
szt.6



① Ø6 L=1220
szt.6



② Ø12 L=625
szt.2

Wykaz stali

Nr	fi	Długość [mm]	Ilość [szt.]	RB400		RB500			
				fi 6	fi 8	fi 10	fi 12	fi 16	fi 20
1	6	1220	6	7,32					
2	12	625	2				1,25		
3	16	700	8					5,60	
4	6	370	6	2,22					
Długość razem		[m]		9,5			1,3	5,6	
Ciężar		[kg]		2,1			1,1	8,8	
Ciężar wg gat. Stali		[kg]		2,1			10,0		
Ciężar ogółem: 1 trzpień		[kg]					12,1		
Ciężar ogółem: 4 trzpień		[kg]					48,3		

SZCZEGÓŁ KOTWY FUNDAMENTOWEJ

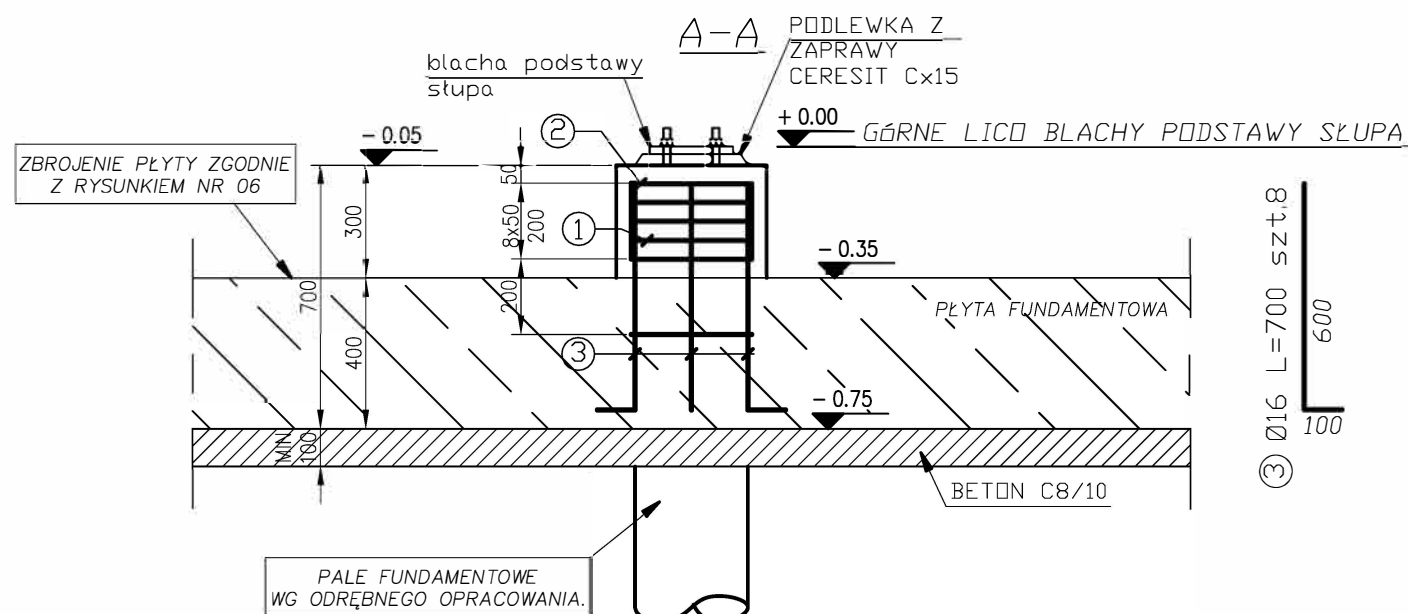
szt.2 / stopę

KOTWY FUNDAMENTOWE M20...330/240 klasy 8.8 -
- typ Fisher FIS-V-360-S, lub innego
producenta o odpowiadających parametrach.
Kotwy wykonać zgodnie z instrukcją
producenta

Rysunki budowlane wraz z opisem technicznym tworzą
integralną całość i należy je rozpatrywać łącznie.

Średnica pręta	Minimalna średnica wewnętrzna haków prostych, haków półokrągłych i pętli
$\phi \leq 16\text{mm}$	4 ϕ
$\phi > 16\text{mm}$	7 ϕ

Pale fundamentowe w niniejszym opracowaniu przedstawiono w sposób poglądowy. Szczegółowe rozwiązanie wykonawcze w zakresie rodzaju, wymiarów oraz technologii wykonania pali należy opracować na etapie projektu wykonawczego, z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz przyjętej technologii realizacji robót.



UWAGI:

- Poziom 0.00 wyznacza górne lico blachy podstawy stupa
- Beton C25/30, wodoszczelny klasy W-8
- Stal zbrojeniowa RB-500
- Sztywność RB-400
- Pręty zwymerowane po stronie zewnętrznej
- Otulina 50mm
- Beton wibrować mechanicznie
- Podkład z betonu C8/10 minimum 10cm
- Teren wokół hali ukształtować w taki sposób, aby została zachowana minimalna głębokość przemarzania gruntu = 1.00m
- Mogące pojawić się w poziomie posadziwni nasypy niebudowlane należy wybrać i zastąpić chudym betonem C8/10 lub piaskiem średnim
- o minimalnym wskaźniku zagęszczenia $Is=0,98$ do warstwy gruntów nośnych
- Docieplenie fundamentów wykonać wg projektu architektury

UWAGA:

Trzpień stóp fundamentowych zaprojektowano z obniżeniem względem poziomu posadzki do poziomu 0.05m. Wykonanie fundamentów z obniżeniem jest konieczne do poprawnego montażu konstrukcji i obudowy hali.

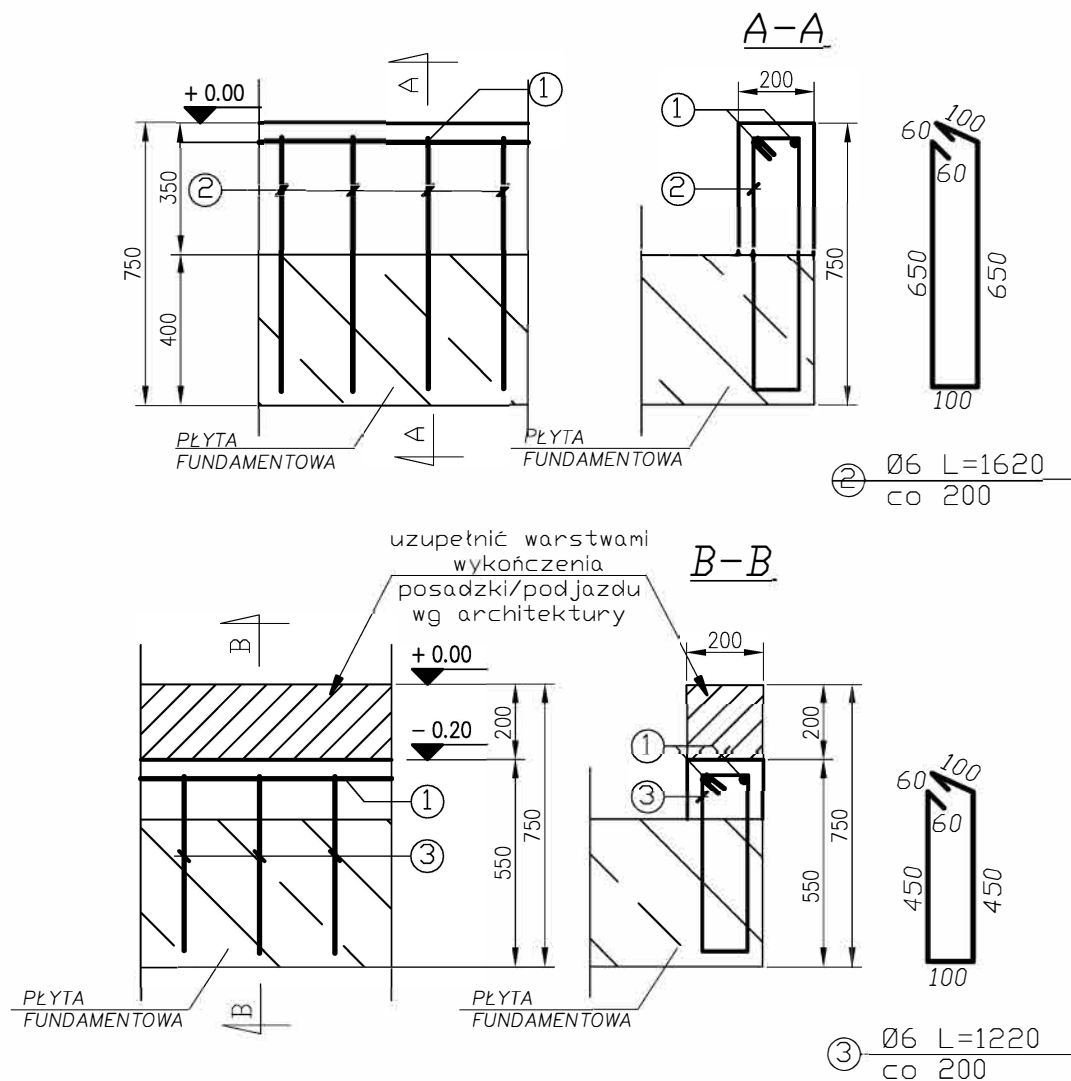
PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Opracowanie nr 2026-108	PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ KONSTRUKTYWNA Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały potrzeby Ochrony Ludności i obrony Cywilnej			
Inwestor	GMINA BORZYTUCHOM ul. Zwycięstwa 56, 77-141 Borzytuchom			
Adres inwestycji	dz. nr 134/5, 132/3 obr. Borzytuchom, gm. Borzytuchom, 77-141			
Opracowała	mgr inż. Małgorzata Kościółek			
Projektował	mgr inż. Mirosław Składzień	upr. nr PDK/0171/POOK/09		
Adaptacja	mgr inż. Mateusz Dawidowski	upr. nr KUP/0056/PWBKb/23		
Treść	TRZPIEŃ ŻELBETOWY TŻ-2A, TŻ-2B	Skala	Data	Nr. rys.
		1:20	07-2026	08
		Format rysunku 594x420		

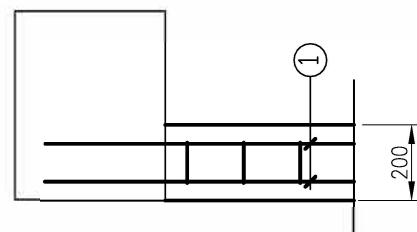
PROJEKT JEST OPRACOWANY WG INDYWIDUALNEGO ROZWIĄZANIA I TWORCA ZACHOWUJE PRAWO DO OCHRONY AUTORSKICH DOBR OSOBYSTYCH.

BELKA PODWALINOWA BP-1

1:20 - 77,0m.b.



Szczegół połączenia belki ze stopą-rzut



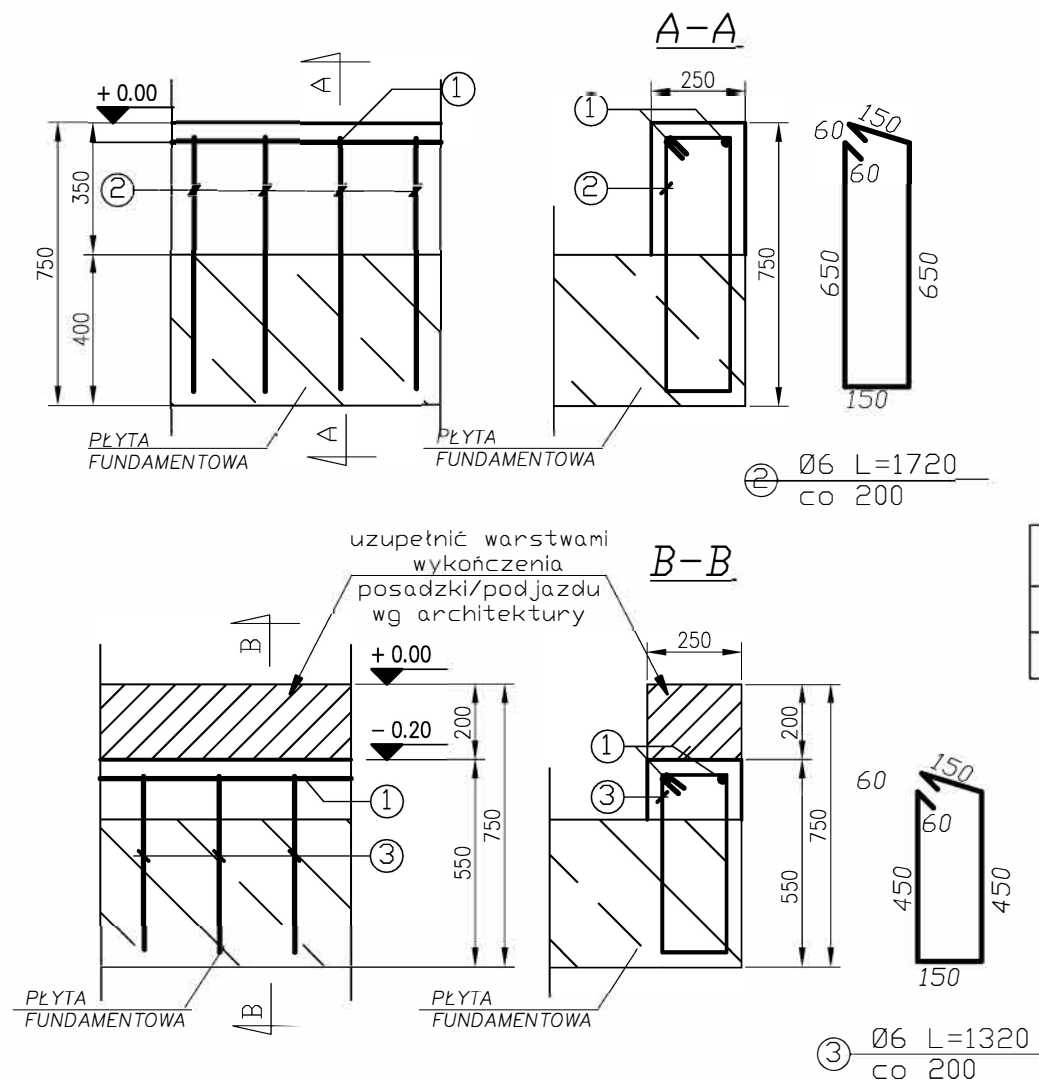
Wykaz stali BP-1

Nr	fi	Długość	Ilość	B400		B500				
		[mm]	[szt.]	fi 6	fi 8	fi 10	fi 12	fi 16	fi 20	
				0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47	
1	12	1000	2				2,00			
2	6	1620	6	9,72						
Długość razem [m]				9,7			2,0	0,0		
Ciężar [kg]				2,2			1,8	0,0		
Ciężar wg gat. Stali [kg]				2,2		1,8				
Ciężar ogółem (1 m.b.) [kg]				3,9						
Ciężar ogółem (77,0m.b.) [kg]				302,9						

*- zestawienie nie uwzględnia obniżenia BP-1.

BELKA PODWALINOWA BP-2

1:20 - 30m.b.



Wykaz stali BP-2

Nr	fi	Długość		Ilość	B400		B500			
		[mm]	[szt.]		fi 6	fi 8	fi 10	fi 12	fi 16	fi 20
1	12	1000	2		0,222	0,395	0,617	0,888	1,58	2,47
2	6	1720	6	10,32				2,00		
*	Długość razem			[m]	10,3			2,0	0,0	
	Ciężar			[kg]	2,3			1,8	0,0	
	Ciężar wg gat. Stali			[kg]	2,3			1,8		
	Ciężar ogółem (1 m.b.)			[kg]			4,1			
Ciężar ogółem (30m.b.)			[kg]				122,0			

* zestawienie nie uwzględnia obniżenia belki podwalinowej BP-2

Pale fundamentowe w niniejszym opracowaniu przedstawiono w sposób poglądowy. Szczegółowe rozwiązanie wykonawcze w zakresie rodzaju, wymiarów oraz technologii wykonania pali należy opracować na etapie projektu wykonawczego, z uwzględnieniem warunków gruntowych oraz przyjętej technologii realizacji robót.

Średnica pręta	Minimalna średnica wewnętrzna haków prostych, haków półokrągłych i pętli
$\phi \leq 16\text{mm}$	4 ϕ
$\phi > 16\text{mm}$	7 ϕ

Rysunki budowlane wraz z opisem technicznym tworzą integralną całość i należy je rozpatrywać łącznie.

UWAGI:

- Poziom 0.00 wyznacza górne lico blachy podstawy skupa
- Beton C25/30, wodoszczelny klasy W-8
- Stal zbrojeniowa RB-500
- Strzemiona RB-400
- Pręty zwymerowano po stronie zewnętrznej
- Otulina 50mm
- Beton wibrować mechanicznie
- Podkład z betonu C8/10 minimum 10cm
- Teren wokół hali ukształtować w taki sposób, aby została zachowana minimalna głębokość przemarzania gruntu = 1.00m
- Mogące pojawić się w poziomie posadowienia nasypy niebudowlane należy wybrać i zastąpić chudym betonem C8/10 lub piaskiem średnim
- o minimalnym wskaźniku zagęszczenia $Is=0,98$ do warstwy gruntów nośnych
- Docieplenie fundamentów wykonać wg projektu architektury

Opracowanie nr 2026-108	PROJEKT TECHNICZNY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA			
	Budowa hali magazynowej na sprzęt i materiały potrzeby Ochrony Ludności i obrony Cywilnej			
Inwestor	GMINA BORZYTUCHOM ul. Zwycięstwa 56, 77-141 Borzytuchom			
Adres inwestycji	dz. nr 134/5, 132/3 obr. Borzytuchom, gm. Borzytuchom, 77-141			
Opracowała	mgr inż. Małgorzata Kościółek			
Projektował	mgr inż. Mirosław Składzień	upr. nr PDK/0171/P00K/09		
Adaptacja	mgr inż. Mateusz Dawidowski	upr. nr KUP/0056/PWBKb/23		
Treść	BELKA PODWALINOWA BP-1, BP-2	Skala	Data	Nr. rys.
		1:20	07-2026	10
		Format rysunku 594x420		



KOBEX
BUDUJEMY TWÓJ ROZWÓJ

KOBEX Sp. z o.o., ul. Dąbki 71, 36-053 Kamień
NIP: 517-042-11-05, www.kobexstal.pl, biuro@kobexstal.pl
tel. (015) 838 10 16



KOBEX
BUDUJEMY TWÓJ ROZWÓJ