PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI: WENTYLACJI MECHANICZNEJ, CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONTU DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce ewidencyjnej numer 207/1 z obrębu 0011

ZESZYT 2 KONSTRUKCJA

Określenie przedsięwzięcia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

grupa robót:	**4500000-7**	Roboty budowlane
klasa robót:	**45453000-7**	Roboty remontowe i renowacyjne
kategoria robót:	**45212225-9**	Roboty budowlane związane z halami sportowymi

Inwestor:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13
14-200 Iława
tel. (089) 649 28 42, fax. (089) 649 26 31
www.ilawa.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46,
04-158 Warszawa
tel (22) 740 11 45, 740 11 50, fax. (22) 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

konstrukcje budowlane:	mgr inż. Andrzej Nowicki	St-158/85

Sierpień 2015, Warszawa

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY INSTALACJI: WENTYLACJI MECHANICZNEJ, CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE - W ZAKRESIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH WYNIKAJĄCYCH Z WYTYCZNYCH PROJEKTU INSTALACYJNEGO

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

II. OPIS TECHNICZNY

III. ZAŁĄCZNIK NR 1

IV. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

UWAGA: USYTUOWANIE WSZYSTKICH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI ZOSTAŁO ZAMIESZCZONE NA RZUTACH ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH Z PB ORAZ NA RYSUNKACH ARCHITEKTO-NCZNYCH Z PW.

K-01. Konstrukcja czerpni

K-02. Fundament pod chillery

K-03. Nadproża stalowe

K-04. Nadproża stalowe

K-05. Wymian otworu instalacyjnego Nr 221

K-06 Wymian otworu instalacyjnego Nr 221

K-07. Wymian stalowy Poz. 3.2.

K-08. Wzmocnienie stropu Poz. 3.1., elementy stalowe

K-09. Wzmocnienie stropu Poz. 3.1., strop żelbetowy

K-10. Rama stalowa Poz. 2.1.2, oś 7/D-E

K-11. Rama stalowa Poz. 2.1.3, oś E/7-8

K-12. Usytuowanie ram

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PRZEBUDOWY INSTALACJI: WENTYLACJI MECHANICZNEJ, CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE - W ZAKRESIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH WYNIKAJĄCYCH Z WYTYCZNYCH PROJEKTU INSTALACYJNEGO

1. OPIS OGÓLNY

Przedmiotem niniejszej części dokumentacji jest przebudowa instalacji budynku i wynikające z jej wytycznych konieczne do przeprowadzenia ingerencje w istniejącą strukturę konstrukcji obiektu oraz projekt konstrukcyjnych elementów zewnętrznych.
Obiekt hali sportowej został zrealizowany na podstawie projektu z sierpnia 1998 r. Podstawową część budynku stanowi hala sportowa z widownią. Na dwóch bokach rzutu zlokalizowano kondygnację parteru zawierającą pomieszczenia biurowe i magazynowe, nad którymi wykonano w węższym niż na parterze pasie kondygnację parteru.
Pod częścią budynku istnieje podpiwniczenie, w którym usytuowano infrastrukturę techniczną obsługi budynku.

2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Zakres projektowanej przebudowy praktycznie nie zmienia obciążenia budynku i nie ma żadnego wpływu na jego posadowienie. Obciążenia zewnętrznych elementów konstrukcyjnych:

a) czerpni: to praktycznie tylko obciążenia poziome od parcia gruntu,

b) fundamentu pod chillery: wartość obciążenia pionowego w stosunku do powierzchni płyty fundamentowej generuje tak niewielkie obciążenia jednostkowe na grunt, że pozwala na posadowienie na istniejącym, 15-letnim nasypie,

absolutnie nie wymagają przeprowadzenia dodatkowych, uzupełniającvych badań geotechnicznych.

3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Wyznaczony wytycznymi branży instalacyjnej zakres projektu konstrukcji obejmuje następujące elementy:

3.1. czerpnię: konstrukcja żelbetowa monolityczna, zastępująca wyburzaną, o zbyt małym przekroju dla projektowanych przekrojów instalacyjnych, istniejącą czerpnię. Nową czerpnię zaprojektowano w miejscu poprzedniej, w wewnętrznym narożu istniejących ścian obiektu, w formie „kątownika" w rzucie, zabezpieczając tym samym wewnętrzną, prostopadłościenną przestrzeń przed parciem gruntu. Konstrukcja żelbetowa ścianowa, z betonu C20/25 (B25), zbrojona stalą żebrowaną A-IIIN(BSt500S). Płyta dna i ściany do rzędnej +3.40 gr. 35 cm. Ściany powyżej rzędnej +3.40 gr. 25 cm.

3.2. fundament pod chillery: nowoprojektowana konstrukcja żelbetowa monolityczna. Przyjęto posadowienie chillerów na płycie fundamentowej żelbetowej monolitycznej posadowionej bezpośrednio na gruncie oraz dodatkowo na obwodowych ścianach żelbetowych monolitycznych sprowadzonych do głębokości 1.0-1.1 m ppt. (do rzędnej -0.80 w stosunku do „0" budynku). Beton konstrukcji: C20/25(B25), zbrojenie stalą żebrowaną A-IIIN(BSt500S). Posadowienie płyty fundamentowej i ścian obwodowych należy realizować za pośrednictwem warstwy betonu podkładowego gr. ok. 10 cm.

3.3. nadproża stalowe nad otworami w ścianach konstrukcyjnych niezbędne do przeprowadzenia kanałów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz otworów drzwiowych do pomieszczeń instalacyjnych w nowym usytuowaniu. Nadproża zaprojektowano w postaci dwugałęziowej belki z dwóch dwuteowników gorącowalcowanych ze stali St3SX powiązanych między sobą śrubami stalowymi.

3.4. wymian pod projektowanym otworem instalacyjnym Nr 221 przez żelbetową monolityczną płytę stropową

konstrukcji widowni. W konstrukcji widowni piętra zaprojektowano wymian stalowy z [120 ze stali St3SX dla przejęcia obciążeń odbieranych przez konstrukcję. Oparcie ramion wymiany na ścianie konstrukcyjnej oraz mocowanie do elementów żelbetowych budynku kotwami wklejanymi HILTI (wg dyspozycji rysunkowych).

3.5. wymian pod projektowanym otworem instalacyjnym Nr 174 przez gęstożebrowy strop parteru TERIVA-III nad kasą (pom. 34), Poz. 3.2., Zaprojektowano wymian stalowy (belka główna z [160, belki drugorzędne z [120 ze stali St3SX). Oparcie ramion wymianu w gniazdach wykonanych w ścianach konstrukcyjnych. Przyjęto krawędziową wylewkę żelbetową stropu żelbetową monolityczną, wg dyspozycji rysunkowych.

3.6. elementy zamienne fragmentu stropu nad parterem w strefie osi 1-2/E-F (Poz. 3.1.) dla przeprowadzenia przez strop korytarza otworu instalacyjnego Nr 177. W konstrukcji stropu korytarza zaprojektowano płytę żelbetową monolityczną gr. 10 cm, z betonu C12/15, zbrojoną dołem prętami #8(BSt500S), opartą na belkach stalowych z [120 ze stali St3SX, zawieszonych na wieńcach ścian.

3.7. ramę stalową podziemia (Poz. 2.1.2, oś 7/D-E) pozwalającą na powiększenie powierzchni wentylatorni **(uwaga: realizacja wymaga wykonania zabezpieczeń konstrukcji na czas realizacji w poziomie podziemia i parteru).** Rama złożona jest z rygla stalowego z HEB260 oraz słupa stalowego z HEB 160 stabilizowanego do istniejącego, żelbetowego słupa hali kotwami HILTI wg dyspozycji rysunkowych. Montaż rygla należy wykonać na warstwie zaprawy cementowej M10 gr. 1 cm „na wycisk". Posadowienie słupa na górnej powierzchni stopy fundamentowej słupa głównej ramy zadaszenia hali za pośrednictwem warstwy zaprawy cementowej M10 gr. ok. 3 cm. Wypełnienie podłoża słupa należy sprawdzić przez centralny otwór kontrolny stopy słupa Φ60 mm.

3.8. ramę stalową podziemia (Poz. 2.1.3, oś E/7-8) pozwalającą na powiększenie powierzchni wentylatorni **(uwaga: realizacja wymaga wykonania zabezpieczeń konstrukcji na czas realizacji w poziomie podziemia i parteru).** Rama złożona jest z rygla stalowego z HEB220 oraz słupa stalowego z HEB 160 stabilizowanego do istniejącego, żelbetowego słupa hali kotwami HILTI wg dyspozycji rysunkowych. Montaż rygla należy wykonać na warstwie zaprawy cementowej M10 gr. 1 cm „na wycisk". Posadowienie słupa na górnej powierzchni stopy fundamentowej słupa głównej ramy zadaszenia hali za pośrednictwem warstwy zaprawy cementowej M10 gr. ok. 3 cm. Wypełnienie podłoża słupa należy sprawdzić przez centralny otwór kontrolny stopy słupa Φ60 mm.

3.9. Wykonanie niewielkich otworów w stropach gęstożebrowych TERIVA-III wymaga takiego ich usytuowania pomiędzy żebrami stropu, żeby nie spowodować uszkodzenia.żeber konstrukcyjnych. Wytyczne prawidłowego usytuowania tych otworów zostały określone w fazie projektu budowlanego. Niezależnie od istniejących wytycznych należy każdorazowo odsłonić dolne stopki żeber stropu, aby uniknąć ich przypadkowego uszkodzenia. Dla stropu TERIVA-III rozstaw osiowy żeber wynosi 45 cm, a szerokość prefabrykowanej stopki 12 cm. Żebro w strefie górnej rozszerza się do 14-16 cm. Ż uwagi na pracę żeber stropu w strefie przypodporowej na ścinanie, nie dopuszcza się możliwości ich uszkodzenia w rozszerzonych górnych strefach przekrojów tych miejsc.

4. WYTYCZNE WYKONAWCZE

Należy zwrócić uwagę na wymagania realizacyjne niektórych z elementów projektowanej konstrukcji:

4.1. czerpnia: przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych istniejącej czerpni należy zrobić odkrywki istniejącej ściany oporowej. W zależności od stwierdzonej konstrukcji należy określić ewentualny sposób zabezpieczenia wykopu dla wykonania projektowanych prac.

4.2. nadproża stalowe nad otworami w ścianach konstrukcyjnych – kolejność prac przy realizacji:

Po ewentualnym zabezpieczeniu stropów realizację nadproży należy przeprowadzić wg następującej kolejności:

- dostarczenie na budowę kompletu elementów stalowych przygotowanych wg dokumentacji projektu wykonawczego,

- wykonanie bruzdy z jednej strony ściany,
- przygotowanie poziomej strefy podporowej pierwszej belki,
- montaż w bruździe (podbicie od góry na zaprawę „na wycisk”) i zastabilizowanie jednej belki stalowej owiniętej siatką Rabitza,
- wykonanie bruzdy z drugiej strony ściany,
- przygotowanie poziomej strefy podporowej drugiej belki,
- montaż w bruździe drugiej belki owiniętej siatką Rabitza (podbicie od góry na zaprawę „na wycisk”) i związanie obu belek między sobą śrubami stalowymi,
- podbicie zaprawą cementową wszystkich przestrzeni w gniazdach podporowych i ponad górnymi krawędziami belek oraz ich wyszpałdowanie, a także wykonanie szprycu cementowego jako tymczasowego zabezpieczenia antykorozyjnego siatki Rabitza,
- po związaniu zaprawy podbić i wypełnień usunięcie ściany z rejonu projektowanego otworu, a następnie usunięcie ewentualonych stemplowań stropów, wyprawienie otworu „na czysto”.

4.3. otwory instalacyjne zabezpieczone wymianami stalowymi

W miejscach projektowanych wymianów stalowych otwory w stropach można wykonać dopiero po realizacji wymianów.

4.4. ramy stalowe podziemia

A. rama stalowa w osi 7/D-E

W związku z planowanym usunięciem ściany piwnicy w osi 7/D-E (Lsw=3.85 m) niezbędne jest wykonanie belki przenoszącej obciążenia dotychczas przejmowane przez ścianę. Belkę z jednej strony należy oprzeć w gnieździe ściany w osi D, a z drugiej strony na słupie stalowym dostawionym do istniejącego, głównego słupa hali odbierającego obciążenie z jednego z dźwigarów dachowych. Wymogiem było wykonanie otworu o maksymalnie możliwej długości i wysokości. Zaprojektowano rygiel z dwuteownika HEB 260, a słup z dwuteownika HEB 160. Montaż rygla do spodu pozostawianej konstrukcji należy wykonywać na zaprawie „na wycisk” (docelowa gr. ok. 10 mm). Posadowienie słupa należy realizować na warstwie zaprawy cementowej M20 o gr. ok. 30 mm. W stopie słupa pozostawiono otwór kontrolny Φ60 mm dla kontroli prawidłowego wypełnienia zaprawą przestrzeni posadowienia na górnej powierzchni istniejącej stopy fundamentowej.

W celu bezpiecznego wykonania stalowej konstrukcji należy właściwe zabezpieczyć istniejącą konstrukcję na czas realizacji. Stropy podziemia są rozpięte równolegle do usuwanej ściany piwnicy, więc praktycznie tej ściany nie obciążają. Natomiast zasadnicze obciążenie tej ściany stanowi przęsło widowni, elementy klatki schodowej i ściana parteru.

Prawidłowe zabezpieczenie powinno być zrealizowane w postaci belek stalowych zamontowanych powyżej stropu nad podziemiem prostopadle do ściany w osi 7, przeprowadzonych przez gniazda wykonane w ścianie parteru (należy dokładnie wypełnić przestrzeń gniazd nad belkami zabezpieczenia w celu natychmiastowego przekazania obciążenia na belki zabezpieczenia). Belki te powinny przekazać obciążenia na stemple ustawiane w podziemiu za pośrednictwem żebra stropu TERIVA-III (w żadnym przypadku nie przez pustak stropu), ale bez wywoływania w tym żebrze sił ścinających i zginania. W tym celu wcześniej należy odkuć tynk (od spodu) i warstwy posadzki (od góry stropu) w paśmie przekazywania obciążeń z belek usytuowanych na parterze na stemple umieszczone w podziemiu. Wzdłuż tego żebra od góry i od spodu należy ułożyć belki stalowe (drewniane), a następnie ustawić stemple podziemia w punktach przekazywania obciążeń przez belki zabezpieczające parteru. Lokalizacja i ilość stempli w podziemiu musi wynikać z analizy Wykonawcy dotyczącej możliwości wprowadzenia i usytuowania we właściwym położeniu elementów konstrukcyjnych przewidzianych do montażu.
Posadowienie stempli należy realizować na dwuwarstwowej podstawie z drewnianych kantówek (warstwy ułożone do siebie prostopadle) lub za pośrednictwem systemowych podstaw stempli zintegrowanych z nośnością zastosowanych także systemowych stempli stalowych, na uprzednio sprawdzonym podłożu (wymagane jest podłoże sztywne i twarde, np. dobrej jakości beton, a niedopuszczalne jest pozostawienie w podłożu elementów luźnych, miękkich lub sprężystych ani

organicznych: polepa, wełna mineralna, drewno, płyta pilśniowa, fragment posadzki itp.).

Dobór sposobu stemplowania, przekroje belek zabezpieczających parteru należy dobierać dla obciążenia liniowego niezbędnego do przejęcia, czyli 120 kN/mb obciążenia obliczeniowego (w tym współczynnik obciążenia rzędu 25÷30% w stosunku do stałych obciążeń charakterystycznych).

Nieprawidłowe wykonanie zabezpieczenia może spowodować uszkodzenia zabezpieczanej konstrukcji wraz z negatywnymi skutkami dla bezpieczeństwa pracowników.

B. rama stalowa w osi E/7-8

W związku z planowanym usunięciem ściany piwnicy w osi E/7-8 (Lsw=3.925 m) niezbędne jest wykonanie belki przenoszącej obciążenia dotychczas przejmowane przez ścianę. Belkę z jednej strony należy oprzeć w gnieździe ściany konstrukcyjnej między osiami 7-8, a z drugiej strony na słupie stalowym dostawionym do istniejącego, głównego słupa hali odbierającego obciążenie z jednego z dźwigarów dachowych. Wymogiem było wykonanie otworu o maksymalnie możliwej długości i wysokości. Zaprojektowano rygiel z dwuteownika HEB 220, a słup z dwuteownika HEB 160. Montaż rygla do spodu pozostawianej konstrukcji należy wykonywać na zaprawie „na wycisk" (docelowa gr. ok. 10 mm). Posadowienie słupa należy realizować na warstwie zaprawy cementowej M20 o gr. ok. 30 mm. W stopie słupa pozostawiono otwór kontrolny Φ60 mm dla kontroli prawidłowego wypełnienia zaprawą przestrzeni posadowienia na górnej powierzchni istniejącej stopy fundamentowej.

W celu bezpiecznego wykonania stalowej konstrukcji należy właściwe zabezpieczyć istniejącą konstrukcję na czas realizacji. Stropy podziemia (z korytarza i pomieszczeń) są oparte na usuwanej ścianie piwnicy. Dodatkowe obciążenie tej ściany stanowi ściana parteru klatki schodowej.

Prawidłowe zabezpieczenie powinno zapewniać przejęcie obciążeń od ściany parteru oraz od stropu podziemia opartego na usuwanej ścianie. Przejęcie wszystkich tych obciążeń musi być ze sobą skoordynowane. Przejęcie obciążeń od ściany parteru powinno być zrealizowane w postaci belek stalowych zamontowanych powyżej stropu nad podziemiem prostopadle do ściany w osi E, przeprowadzonych przez gniazda wykonane w ścianie parteru (należy dokładnie wypełnić przestrzeń gniazd nad belkami zabezpieczenia w celu natychmiastowego przekazania obciążenia na belki zabezpieczenia). Obciążenie z belek zabezpieczających należy przekazać na prostopadłe do belki żebra stropu za pośrednictwem belki stalowej lub kantówki drewnianej równoległej do osi E, po uprzednim usunięciu istniejących warstw posadzkowych. Od spodu stropu należy dokładnie w tym samym położeniu co belka pośrednia (po usunięciu tynku) usytuować nośną belkę równoległą do osi E, którą należy podstemplować. Lokalizacja i ilość stempli w podziemiu musi wynikać z analizy Wykonawcy dotyczącej możliwości wprowadzenia i usytuowania we właściwym położeniu elementów konstrukcyjnych przewidzianych do montażu.
Posadowienie stempli należy realizować na dwuwarstwowej podstawie z drewnianych kantówek (warstwy ułożone do siebie prostopadle) lub za pośrednictwem systemowych podstaw stempli zintegrowanych z nośnością zastosowanych także systemowych stempli stalowych na uprzednio sprawdzonym podłożu (wymagane jest podłoże sztywne i twarde, np. dobrej jakości beton, a niedopuszczalne jest pozostawienie w podłożu elementów luźnych, miękkich lub sprężystych ani organicznych: polepa, wełna mineralna, drewno, płyta pilśniowa, fragment posadzki itp.).

Dobór sposobu stemplowania, przekroje belek zabezpieczających parteru należy dobierać dla obciążeń liniowych niezbędnych do przejęcia, czyli:
- dla obciążeń ze ściany parteru, przejmowanych przez zabezpieczające belki sytuowane na parterze o wartości 7 kN/mb,
- dla obciążeń ze stropu o rozpiętości 5.10 m o wartości 33 kN/mb
- dla obciążeń ze stropu o rozpiętości 2.40 m o wartości 16 kN/mb

Nieprawidłowe wykonanie zabezpieczenia może spowodować uszkodzenia zabezpieczanej konstrukcji wraz z negatywnymi skutkami dla bezpieczeństwa pracowników.

4.5. dodatkowe wytyczne wykonawcze

- należy zastosować nieudarowy sposób rozbiórki, czyli: niezbędne jest zastosowanie wycinania, a nie wyburzania fragmentów konstrukcji. Brak dostosowania metod rozbiórki do w/w warunków może spowodować negatywne skutki dla budynku: począwszy od uszkodzenia niektórych elementów do możliwości poważnej destrukcji konstrukcji przy niekorzystnym zbiegu okoliczności.
- należy zapewnić bezpieczeństwo osób prowadzących wszystkie prace budowlane poprzez stosowanie przepisów BHP.
- wszystkie elementy konstrukcyjne należy montować na uprzednio przygotowane powierzchnie: bezwzględnie należy z nich usunąć wszystkie materiały wykończeniowe (np. styropian, izolacje itp.). Dopuszcza się montaż konstrukcji projektowanej wyłącznie na surową, odsłoniętą konstrukcję istniejącą (cegła, żelbet).
- stalowe belki nadproży przeznaczone do otynkowania powinny być owinięte siatką Rabitza, którą (w celach antykorozyjnych) od razu po zamontowaniu belek należy pokryć mleczkiem cementowym.
- w przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy bezwzględnie kontaktować się z projektantem niniejszego opracowania.

5. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych konstrukcji nie tynkowanej powłokami malarskimi wg załącznika nr 1. **Dopuszcza się zastosowanie zamiennego zabezpieczenia antykorozyjnego o nie gorszych właściwościach niż opisane w załączniku.**

6. MATERIAŁY

Beton: - konstrukcyjny C12/15

Stal: - zbrojeniowa:

- gładka A-0(St0S)
- żebrowana A-IIIN(BSt500S)

- profilowa:

- stal: St3SX
- elektrody: ER146.

---

mgr inż. Andrzej Nowicki
upr. bud. St-158/85

ZAŁĄCZNIK Nr 1

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH NIETYNKOWANYCH

1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Oczyszczenie ręczno-mechaniczne do osiągnięcia 2-3 stopnia czystości wg normy PN-70/H-97031.

2. MALOWANIE

- 2 x farba ftalowa do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60% o symbolu wg SWA 3121-002-270,
- 2 x emalia ftalowa ogólnego stosowania o symbolu wg SWA 3161-000-XXX (do kolejnych wymalowań należy stosować emalie o różnych odcieniach).

3. TECHNOLOGIA NANOSZENIA POWŁOKI

Wyroby malarskie należy przygotowywać i stosować zgodnie z instrukcją producenta i instrukcją KOR-3A. Należy sprawdzić, czy wyroby posiadają atesty producenta oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony. Przygotowanie farb do malowania polega na usunięciu ewentualnego kożucha, dokładnym wymieszaniu, rozcieńczeniu do lepkości roboczej oraz przefiltrowaniu. Farba podkładowa wymieniona w załączniku dostarczona przez wytwórcę posiada lepkość odpowiednią do malowania pędzlem. W razie potrzeby do jej rozcieńczania należy stosować benzynę do lakierów C (najwyżej 5%). Lepkość robocza do malowania pędzlem dla emalii wynosi 90-120 wg kubka Forda nr 4 w temperaturze 20 +/- 2 st. C.

Oczyszczone powierzchnie przeznaczone do malowania należy odkurzyć oraz odtłuścić i przystąpić do nanoszenia farby podkładowej – max. odstęp czasu między oczyszczeniem a zagruntowaniem wynosi 6 godzin. Czas schnięcia poszczególnych warstw wynosi dla farby podkładowej i emalii 48 godzin.

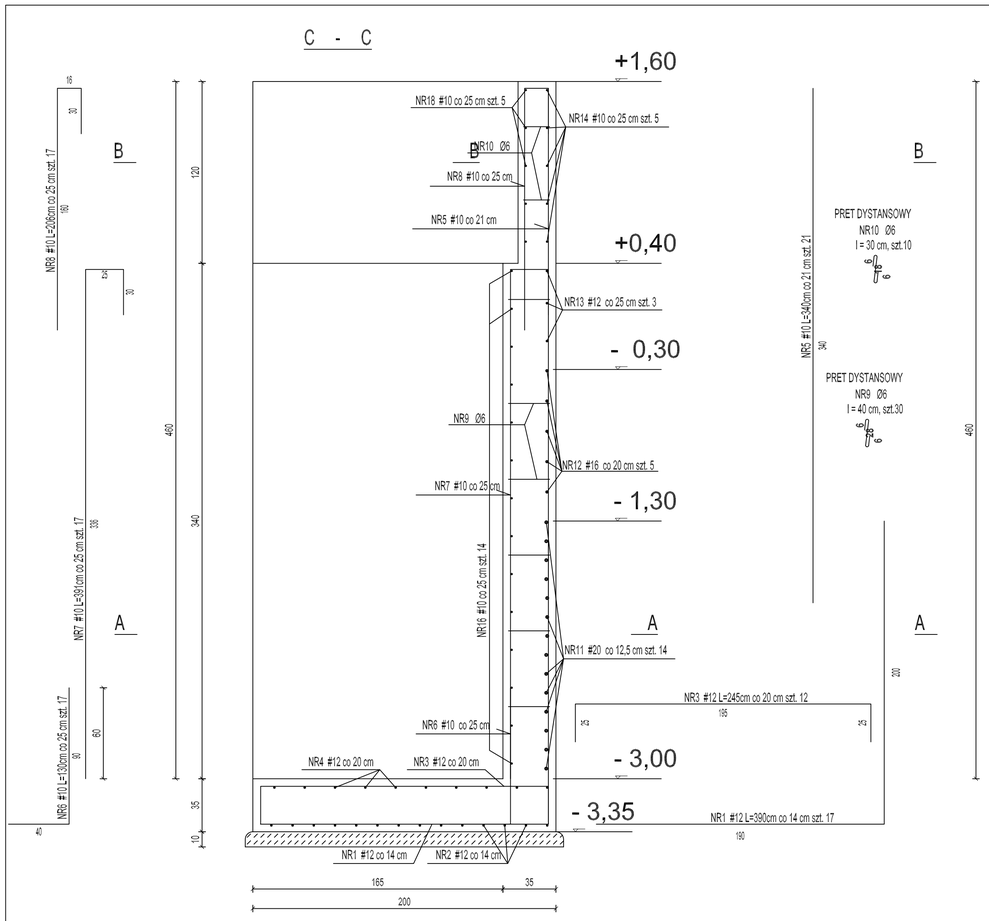
Wyroby malarskie nanosić pędzlem, aż do uzyskania powłoki o średniej grubości 150 μm. Nanosząc farbę podkładową należy stosować duży nacisk i kilkakrotnie przeciągnąć pędzlem po tej samej powierzchni, wcierając ją w nierówności i wgłębienia podłoża.

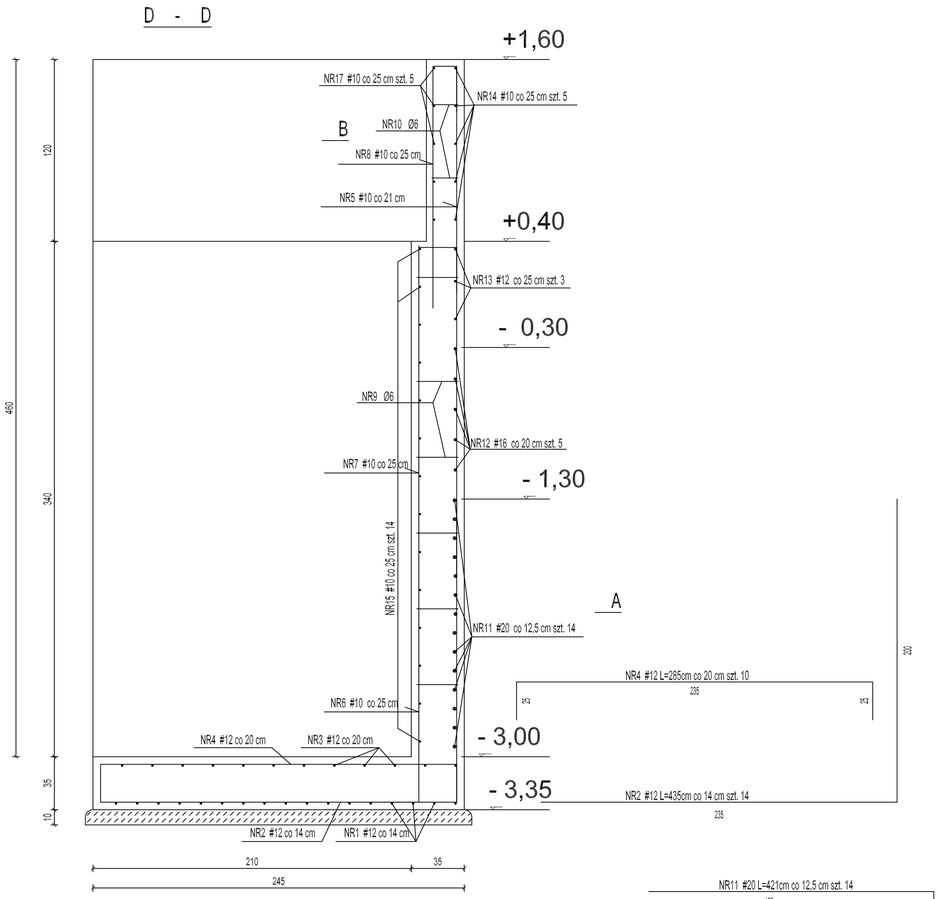
Po wykonaniu powłoki należy ją sezonować przez 7 dni.

4. WARUNKI BHP I P.POŻ.

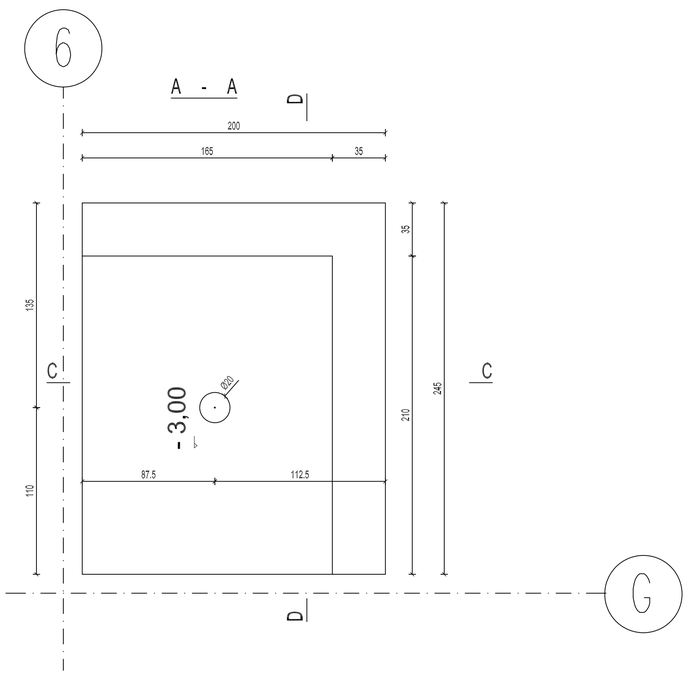
Składnikami toksycznymi farby podkładowej są: minia ołowiana i benzyna do lakierów, a emalii butanol i benzyna do lakierów.

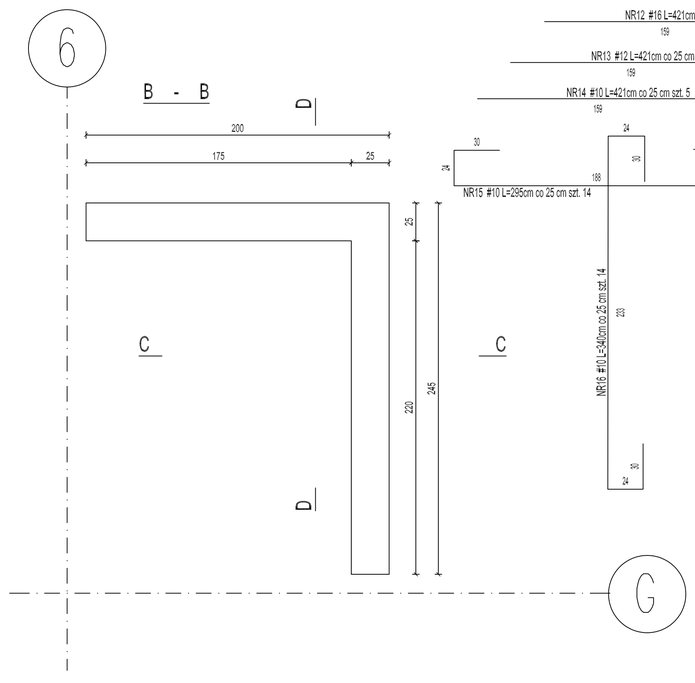
Ze względu na zawartość łatwopalnych i toksycznych składników należy podczas malowania przestrzegać obowiązujących przepisów p.poż. i bhp, zwłaszcza przy pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

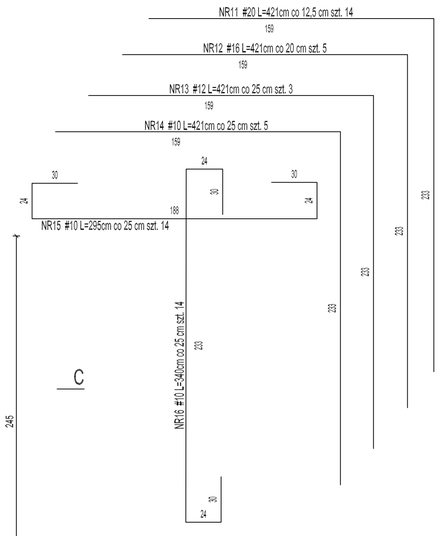


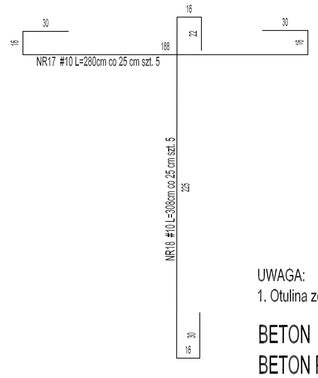


ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA CZERPNI								
NUMER PRĘTA	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	LICZBA [szt.]	A-0 St0S Ø 6	A-IIIN BSt500S # 10	A-IIIN BSt500S # 12	A-IIIN BSt500S # 16	A-IIIN BSt500S # 20
1	# 12	3,90	17			66.30		
2	# 12	4,35	14			60.90		
3	# 12	2,45	12			29.40		
4	# 12	2,85	10			28.50		
5	# 10	3,40	21		71.40			
6	# 10	1,30	17		22.10			
7	# 10	3,91	17		66.47			
8	# 10	2,06	17		35.02			
9	Ø 6	0,40	30	12.00				
10	Ø 6	0,30	10	3.00				
11	# 20	4,21	14					59.94
12	# 16	4,21	5				21.05	
13	# 12	4,21	3			12.63		
14	# 10	4,21	5		21.05			
15	# 10	2,95	14		41.30			
16	# 10	3,40	14		47.60			
17	# 10	2,80	5		14.00			
18	# 10	3,08	5		15.40			
DŁUGOŚĆ RAZEM			[m]	15.0	334.3	197.7	21.1	59.9
MASA JEDNOSTKOWA			[kg/m]	0.222	0.617	0.888	1.58	2.47
MASA WG ŚREDNICY			[kg]	3.3	206.3	175.6	33.3	145.6
MASA WG GATUNKU			[kg]	3.3	560.7			









UWAGA:
1. Otulina zewnętrzna 5cm, otulina od wnętrza 4cm

BETON KONSTRUKCYJNY	C20/25
BETON PODKŁADOWY	C8/10
STAL ZBROJENIOWA	# A-IIIN BSt500S
	Ø A-0 St0S

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE
na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2
KONSTRUKCJA

Inwestor:
GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

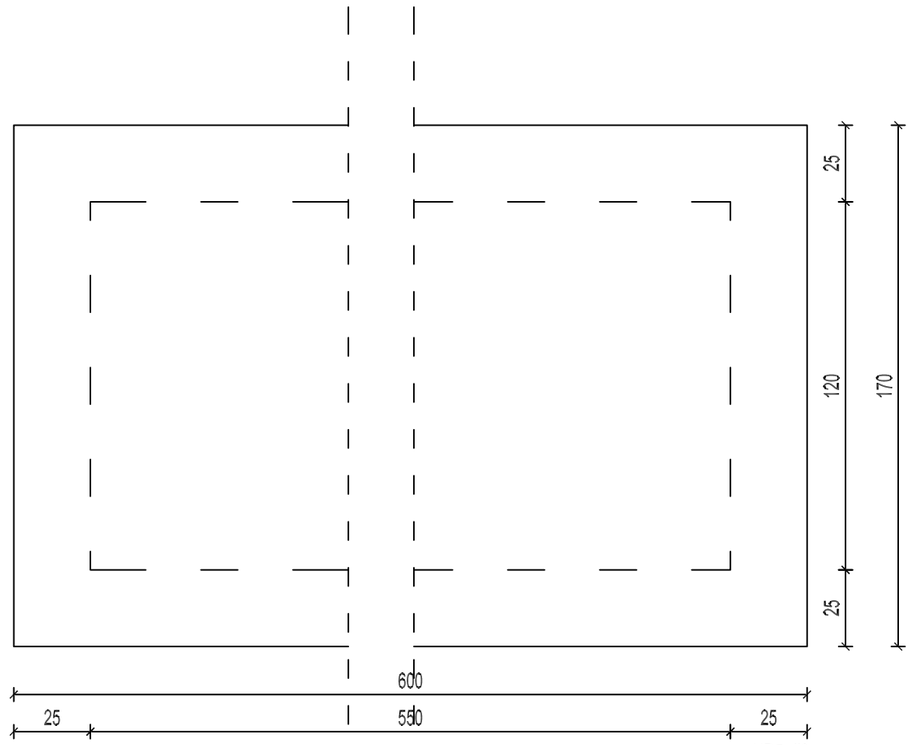
Jednostka projektowa:
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamiejnicka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

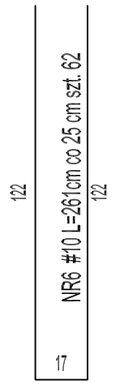
Projektanci:
mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

Opracowanie:

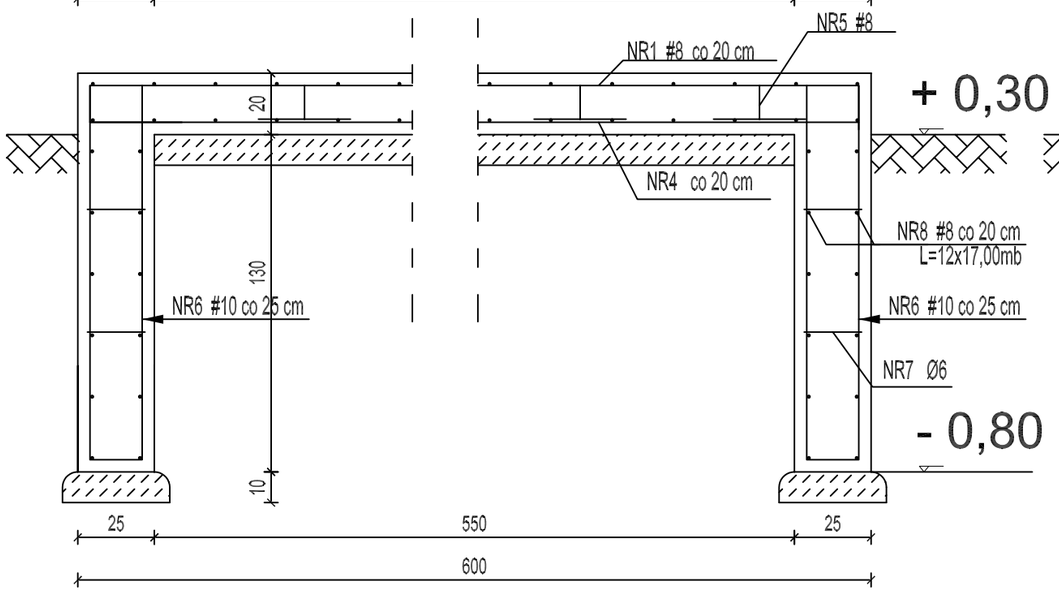
Rysunek:
Numer rysunku: K-01
Nazwa rysunku: KONSTRUKCJA CZERPNI

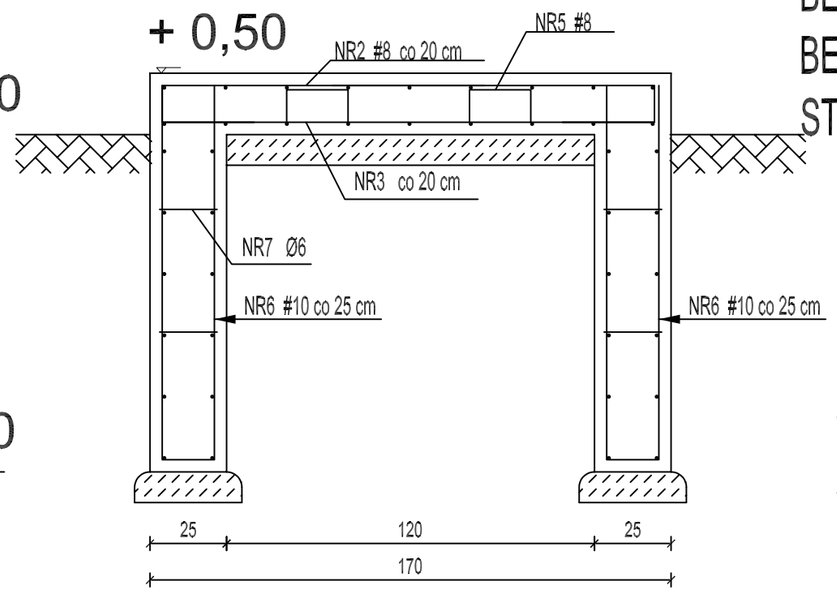
Skala: 1:20 sierpień 2015

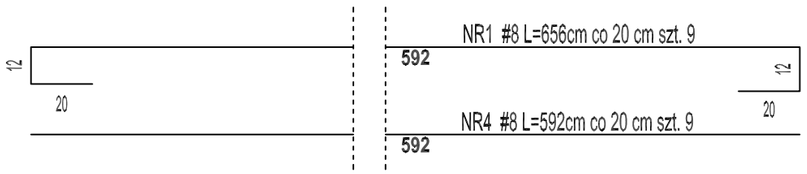


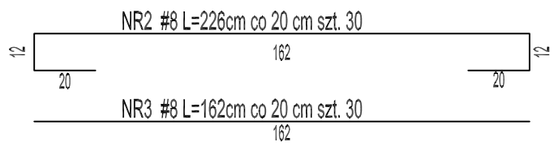


PRET DYSTANSOWY
NR7 Ø6
l = 33 cm, szt.32

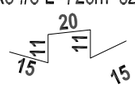








PRET DYSTANSOWY
NR5 #8 L=72cm szt.40



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ DLA FUNDAMENTU						
NUMER PRĘTA	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	LICZBA [szt.]	A-0 St0S Ø 6	A-IIIN BSt500S # 8	A-IIIN BSt500S # 10
1	# 8	6,56	9		59.04	
2	# 8	2,26	30		67.80	
3	# 8	1,62	30		48.60	
4	# 8	5,92	9		53.28	
5	# 8	0,72	40		28.80	
6	# 10	2,61	62			161.82
7	Ø 6	0,33	32	10.56		
8	# 8	17,00	12		204.00	
DŁUGOŚĆ RAZEM			[m]	10.6	461.5	161.8
MASA JEDNOSTKOWA			[kg/m]	0,222	0,396	0,617
MASA WG ŒREDNICY			[kg]	2.3	182.8	99.8
MASA WG GATUNKU			[kg]	2.3	282.6	

BETON KONSTRUKCYJNY C20/25
BETON PODKLADOWY C8/10
STAL ZBROJENIOWA # A-IIIN BSt500S
Ø A-0 St0S

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE
na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2
KONSTRUKCJA

Inwestor:

Jednostka projektowa:
GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

Projektanci:
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Opracowanie:
mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

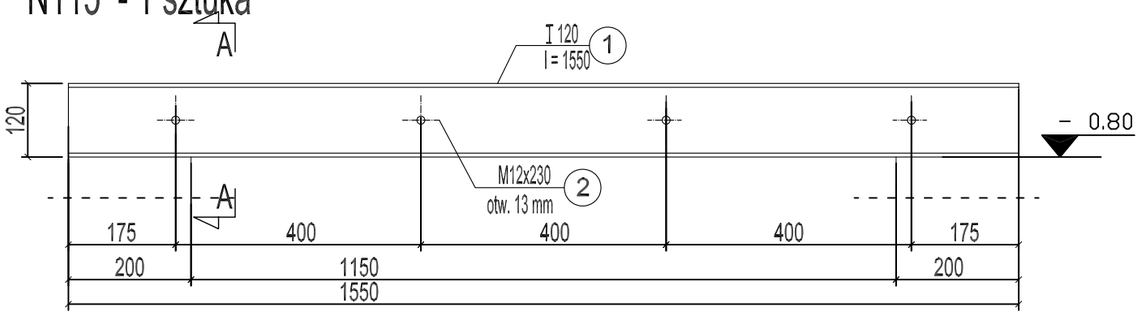
Rysunek:

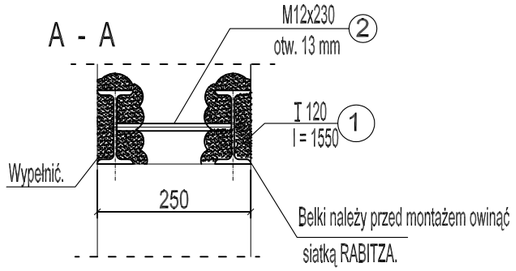
Numer rysunku: K-02

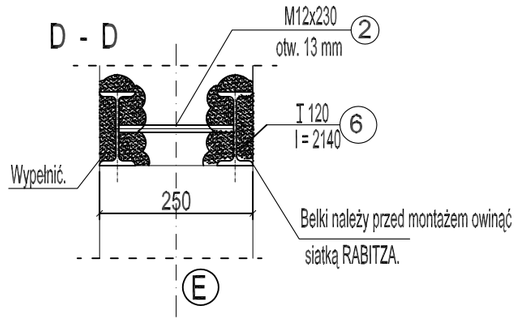
Nazwa rysunku: FUNDAMENT POD CHILLERY

Skala: 1:20 sierpień 2015

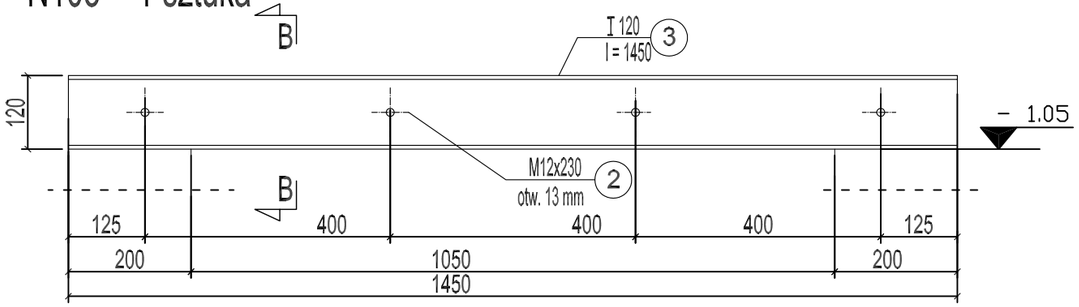
N115 - 1 sztuka

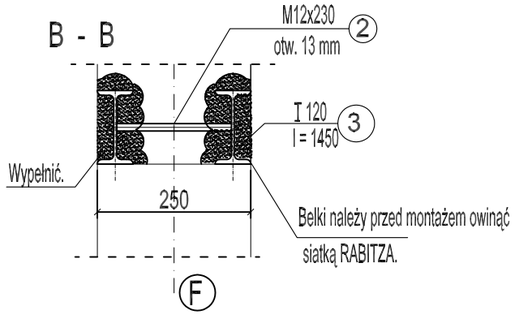




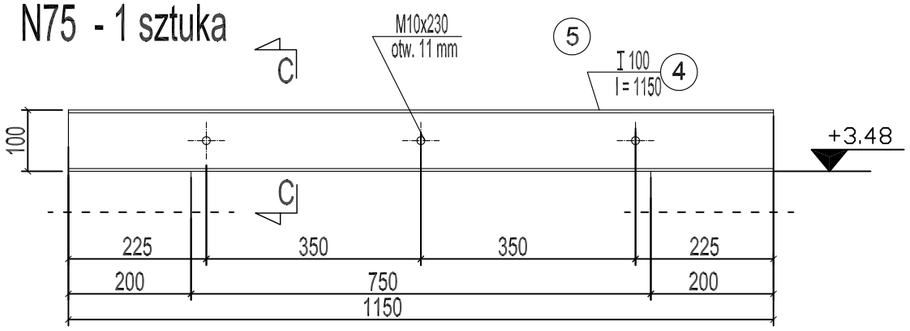


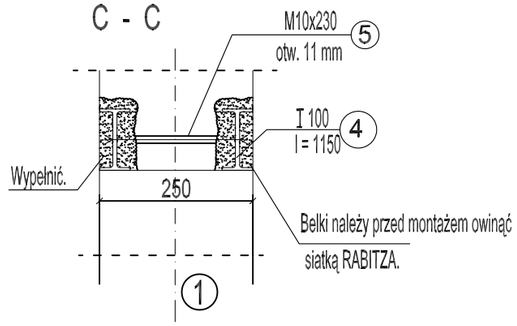
N105 - 1 sztuka



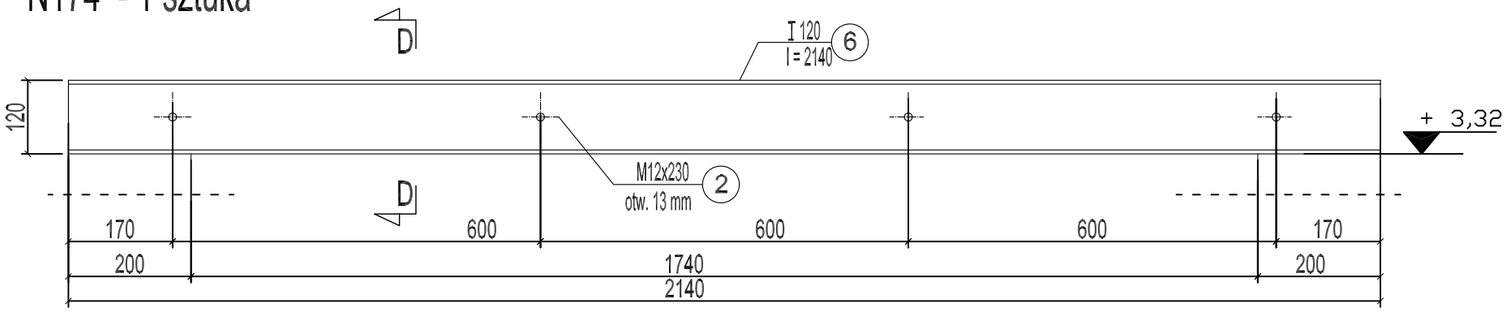


N75 - 1 sztuka





N174 - 1 sztuka



UWAGA:
1. Elementy konstrukcji należy dostoswać do rzędnych i wymiarów w naturze
2. Wykaz stali na rysunku K-04.

Stal profilowa St3SX

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2

KONSTRUKCJA

Inwestor:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

Opracowanie:

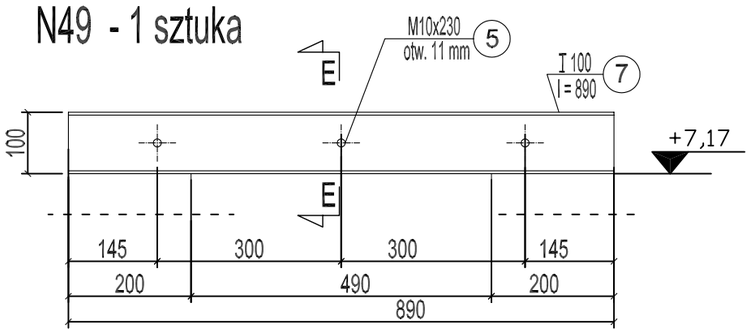
Rysunek:

Numer rysunku: K-03

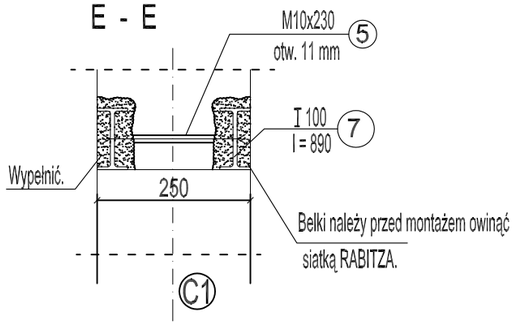
Nazwa rysunku: NADPROŻA STALOWE

Skala: 1:10 sierpień 2015

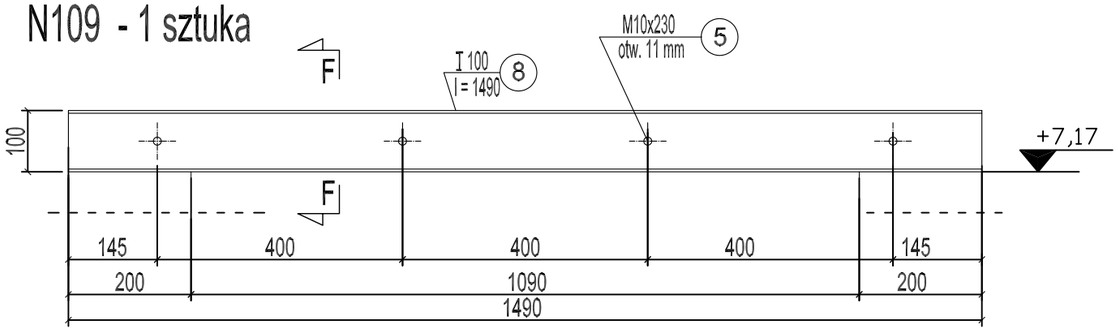
N49 - 1 sztuka



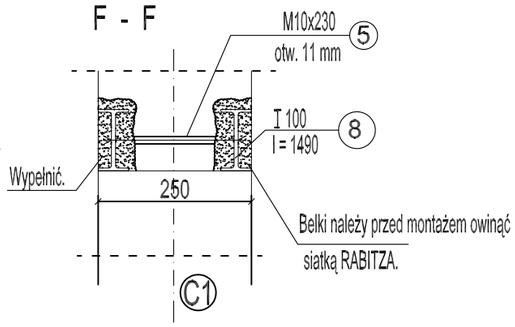
E - E



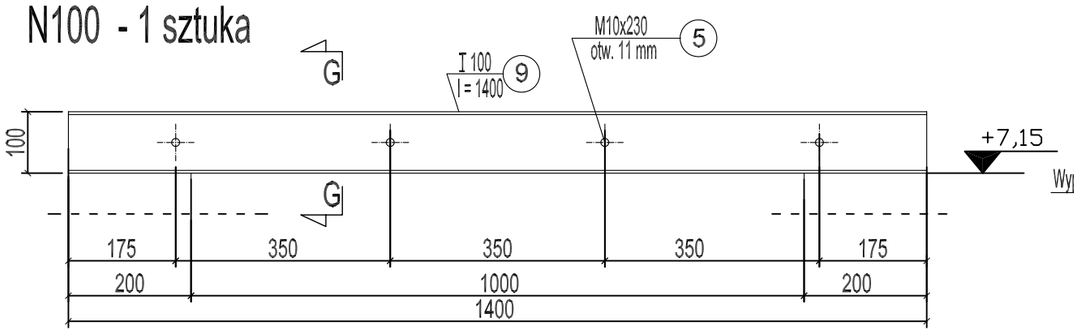
N109 - 1 sztuka



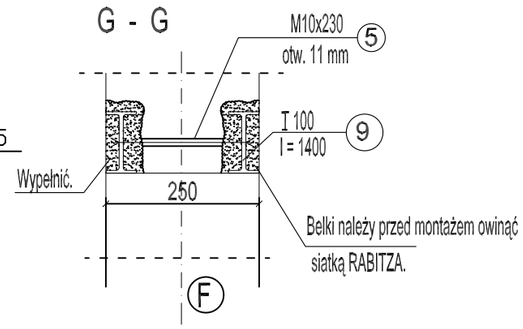
F - F



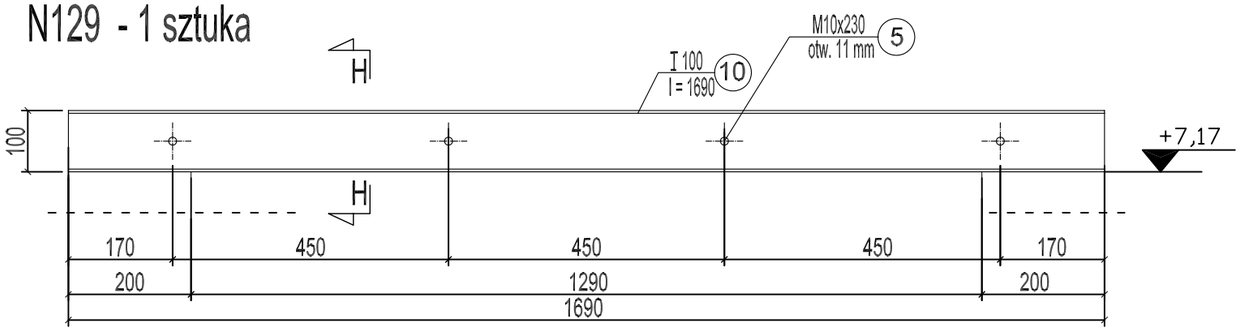
N100 - 1 sztuka



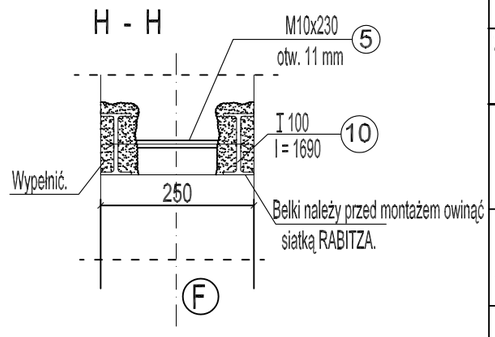
G - G



N129 - 1 sztuka



H - H



ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ

	NUMER ELEM.	PROFIL	DŁUGOŚĆ [mm]	LICZBA [szt.]	MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]	MASA 1 szt [kg]	MASA CAŁKOWITA [kg]	MATERIAŁ LUB KLASA WYKONANIA
N115	1	I 120	1550	2	11,1	17.21	34.4	St3SX
	2	M12	230	4	0,888	0.20	0.8	St3SX
MASA NADPROŻA RAZEM [kg]							35.2	
N105	1	I 120	1450	2	11,1	16.10	32.2	St3SX
	3	M12	230	4	0,888	0.20	0.8	St3SX
MASA NADPROŻA RAZEM [kg]							33.0	
N75	4	I 100	1150	2	8,34	9.59	19.2	St3SX
	5	M10	230	3	0,617	0.14	0.4	St3SX
MASA NADPROŻA RAZEM [kg]							19.6	
N174	6	I 120	2140	2	11,1	23.75	47.5	St3SX
	2	M12	230	4	0,888	0.20	0.8	St3SX
MASA NADPROŻA RAZEM [kg]							48.3	
N49	7	I 100	890	2	8,34	7.42	14.8	St3SX
	5	M10	230	3	0,617	0.14	0.4	St3SX
MASA NADPROŻA RAZEM [kg]							15.3	
N109	8	I 120	1490	2	11,1	16.54	33.1	St3SX
	5	M10	230	4	0,617	0.14	0.6	St3SX
MASA NADPROŻA RAZEM [kg]							33.6	
N100	9	I 100	1400	2	8,34	11.68	23.4	St3SX
	5	M10	230	4	0,617	0.14	0.6	St3SX
MASA NADPROŻA RAZEM [kg]							23.9	
N129	10	I 100	1690	2	8,34	14.09	28.2	St3SX
	5	M10	230	4	0,617	0.14	0.6	St3SX
MASA NADPROŻA RAZEM [kg]							28.8	
MASA WSZYSTKICH NADPROŻY RAZEM [kg]							237.8	

UWAGA:

1. Elementy konstrukcji należy dostosować do rzędnych i wymiarów w naturze
2. Wykaz stali dla rysunków nr K-03 i K-04.

Stal profilowa St3SX

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2

KONSTRUKCJA

Inwestor:

Jednostka projektowa:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.iława-um.bip-wm.pl

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

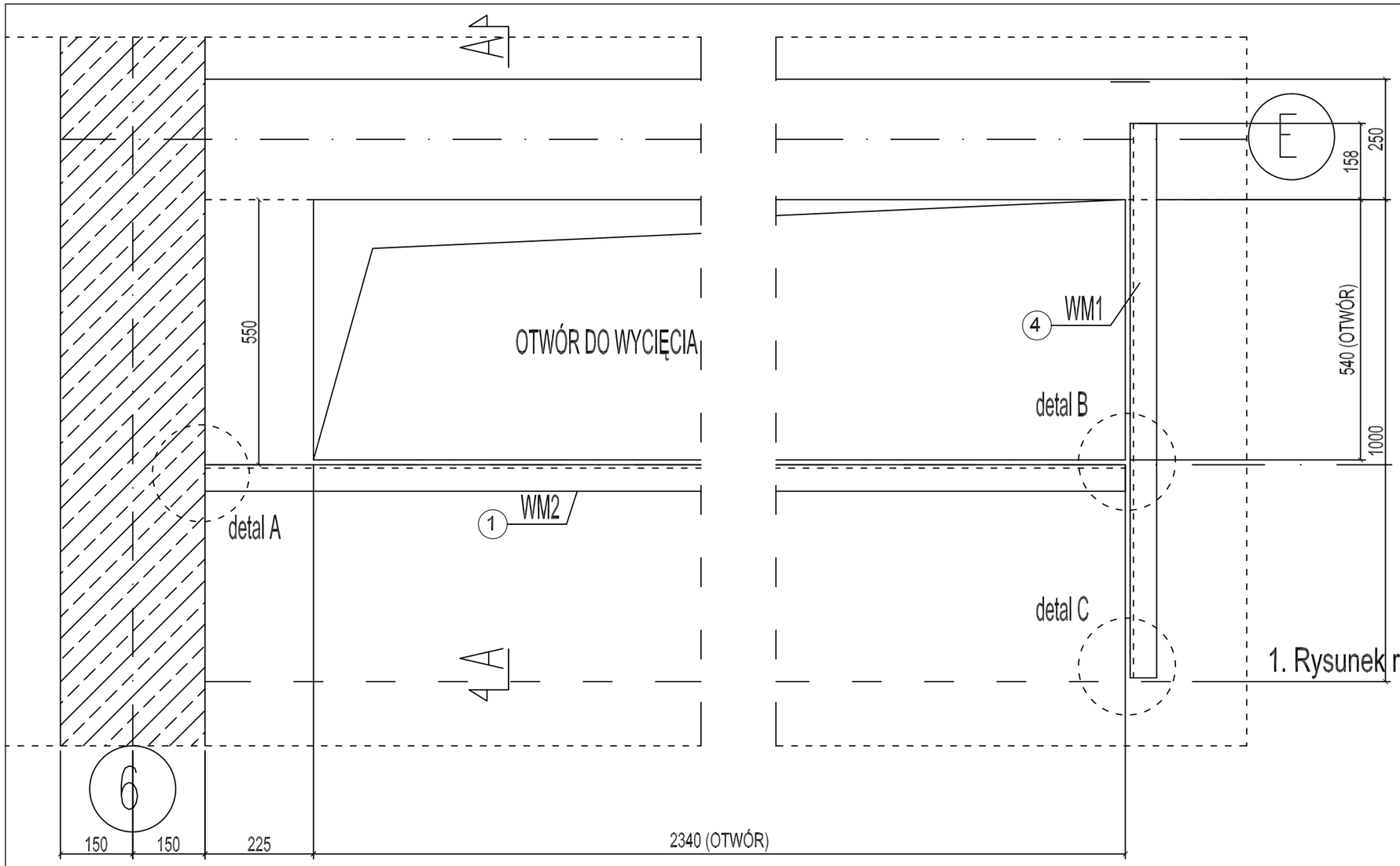
Opracowanie:

Rysunek:

Numer rysunku: K-04

Nazwa rysunku: NADPROŻA STALOWE

Skala: 1:10 sierpień 2015



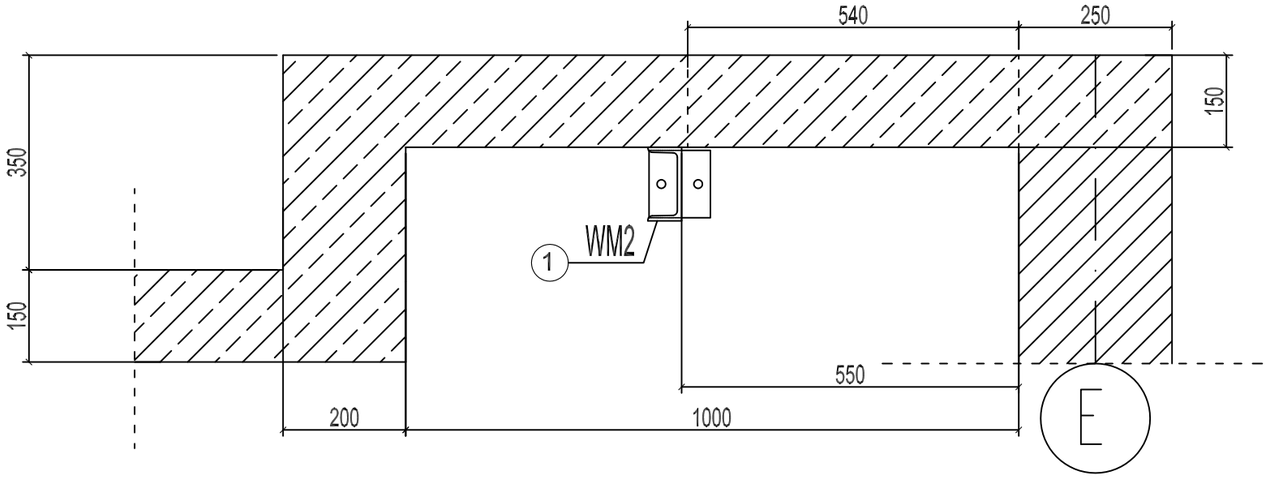
UWAGA:

1. Rysunek rozpatrywać z rys. nr K-06

STAL St3SX

ELEKTRODY ER146

A – A



PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2

KONSTRUKCJA

Inwestor:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.iława-um.bip-wm.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

Opracowanie:

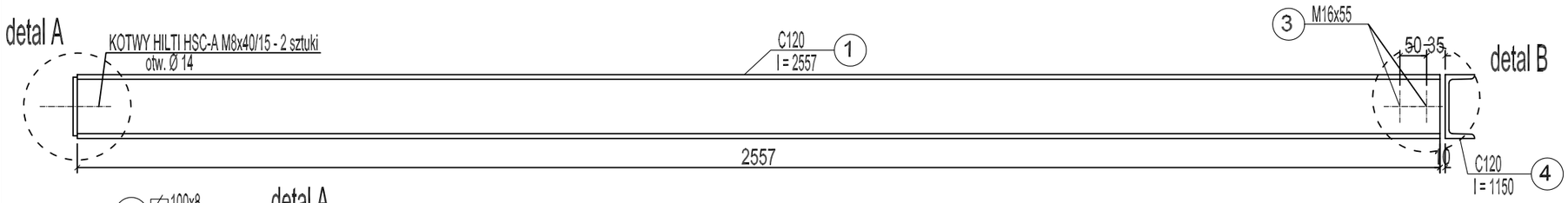
Rysunek:

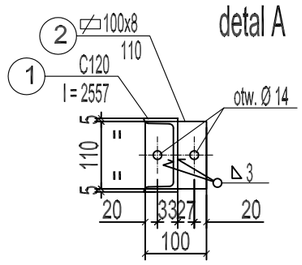
Numer rysunku: K-05

Nazwa rysunku: WYMIAN OTWORU NR 221

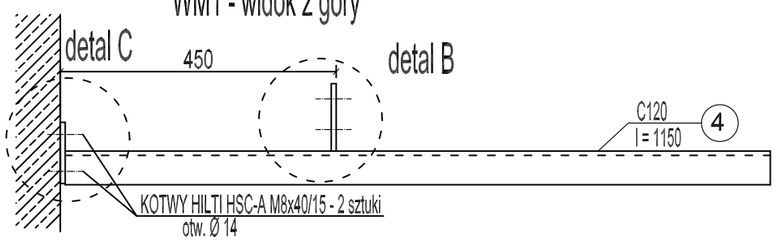
Skala: 1:10 sierpień 2015

WM2





WM1 - widok z góry

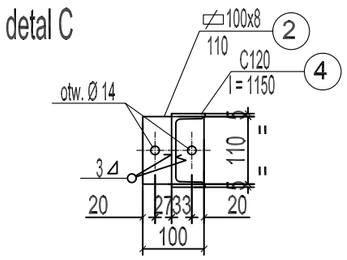


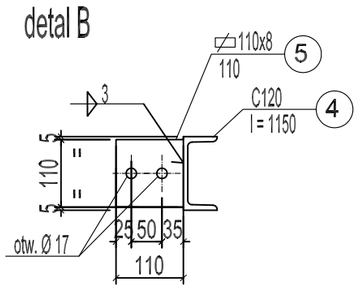
UWAGA:

1. Rysunek rozpatrywać z rys. nr K-05

STAL St3SX

ELEKTRODY ER146





ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ								
ELEMENT	NUMER ELEM.	PROFIL	DŁUGOŚĆ [mm]	LICZBA [szt.]	MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]	MASA 1 SZTUKI [kg]	MASA CAŁKOWITA [kg]	MATERIAŁ LUB KLASA WYKONANIA
WM1	1	C 120	2557	1	13,40	34.26	34.26	St3SX
	2	100x8	110	1	6,28	0.69	0.69	
	3	M16	55	2	0.11	0.01	0.01	
MASA RAZEM DLA JEDNEGO ELEM. [kg]							35.0	
DODATEK NA SPOINY 2% [kg]							0.7	
MASA ŁĄCZNIE Z DODATKIEM NA SPIONY [kg]							35.7	
WM2	4	C 120	1150	1	13,40	15.41	15.41	St3SX
	5	110x8	110	1	6,91	0.76	0.76	
	2	100x8	110	1	6,28	0.69	0.69	
MASA RAZEM DLA JEDNEGO ELEM. [kg]							16.9	
DODATEK NA SPOINY 2% [kg]							0.3	
MASA ŁĄCZNIE Z DODATKIEM NA SPIONY [kg]							17.2	
MASA WSZYSTKICH ELEMENTÓW [kg]							52.9	

KOTWY HILTI HSC-A M8x40/15 - sztuk 4

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2

KONSTRUKCJA

Inwestor:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

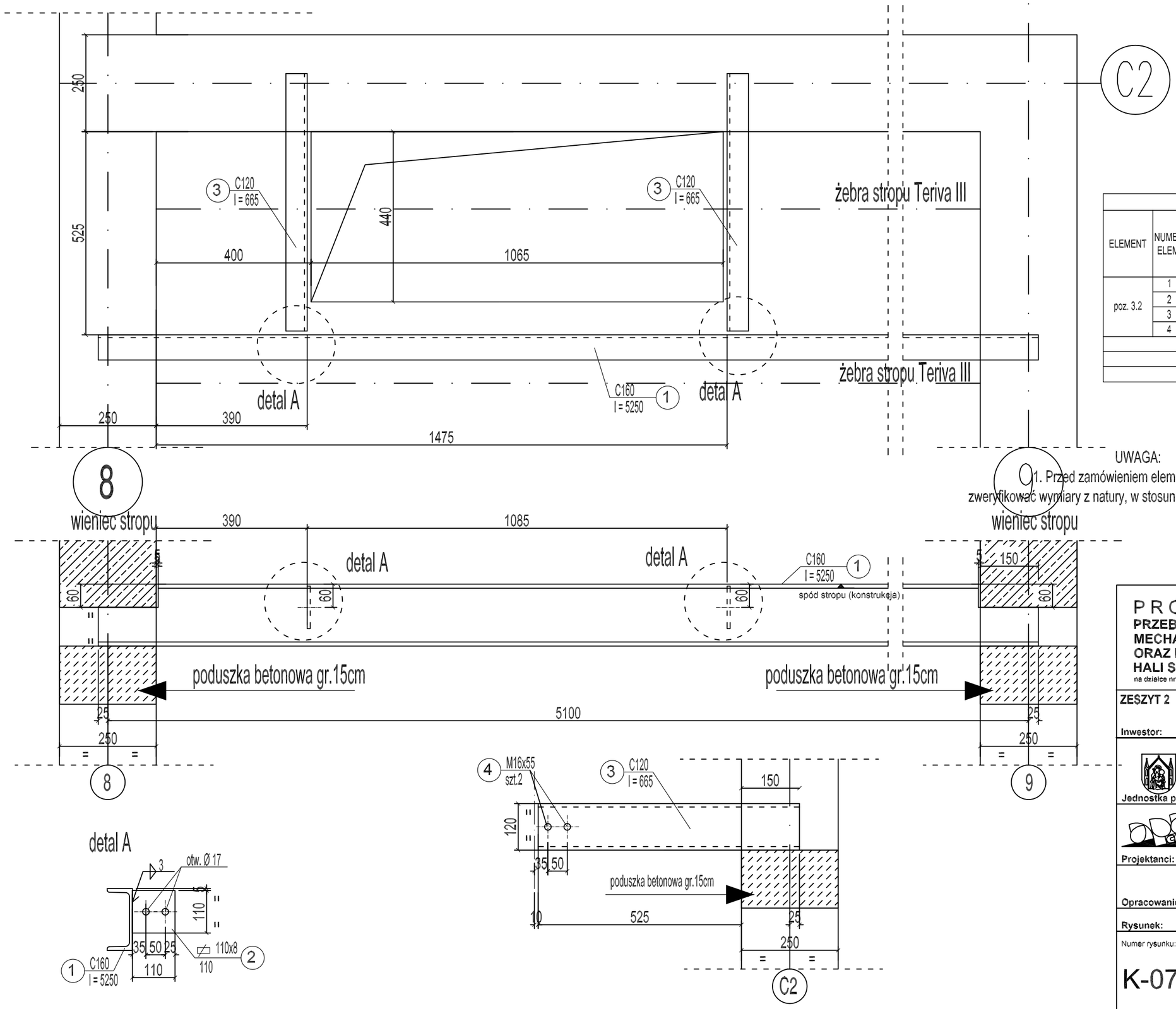
Opracowanie:

Rysunek:

Numer rysunku: K-06

Nazwa rysunku: WYMIAN OTWORU NR 221

Skala: 1:10 sierpień 2015



ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ								
ELEMENT	NUMER ELEM.	PROFIL	DŁUGOŚĆ [mm]	LICZBA [szt.]	MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]	MASA 1 SZTUKI [kg]	MASA CAŁKOWITA [kg]	MATERIAŁ LUB KLASA WYKONANIA
poz. 3.2	1	C 160	5250	1	18,80	98.70	98.70	St3SX
	2	⊏110x8	110	2	6,91	0.76	1.52	
	3	C 120	655	2	13.40	8.78	17.55	
	4	M16	55	4	0.11	0.01	0.02	
MASA RAZEM DLA JEDNEGO ELEM. [kg]							117.8	
DODATEK NA SPOINY 2% [kg]							2.4	
MASA ŁĄCZNIE Z DODATKIEM NA SPIONY [kg]							120.2	

UWAGA:
1. Przed zamówieniem elementów należy zweryfikować wymiary z natury, w stosunku do krawędzi konstrukcji

STAL St3SX
ELEKTRODY ER146

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2

KONSTRUKCJA

Inwestor:

Jednostka projektowa:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

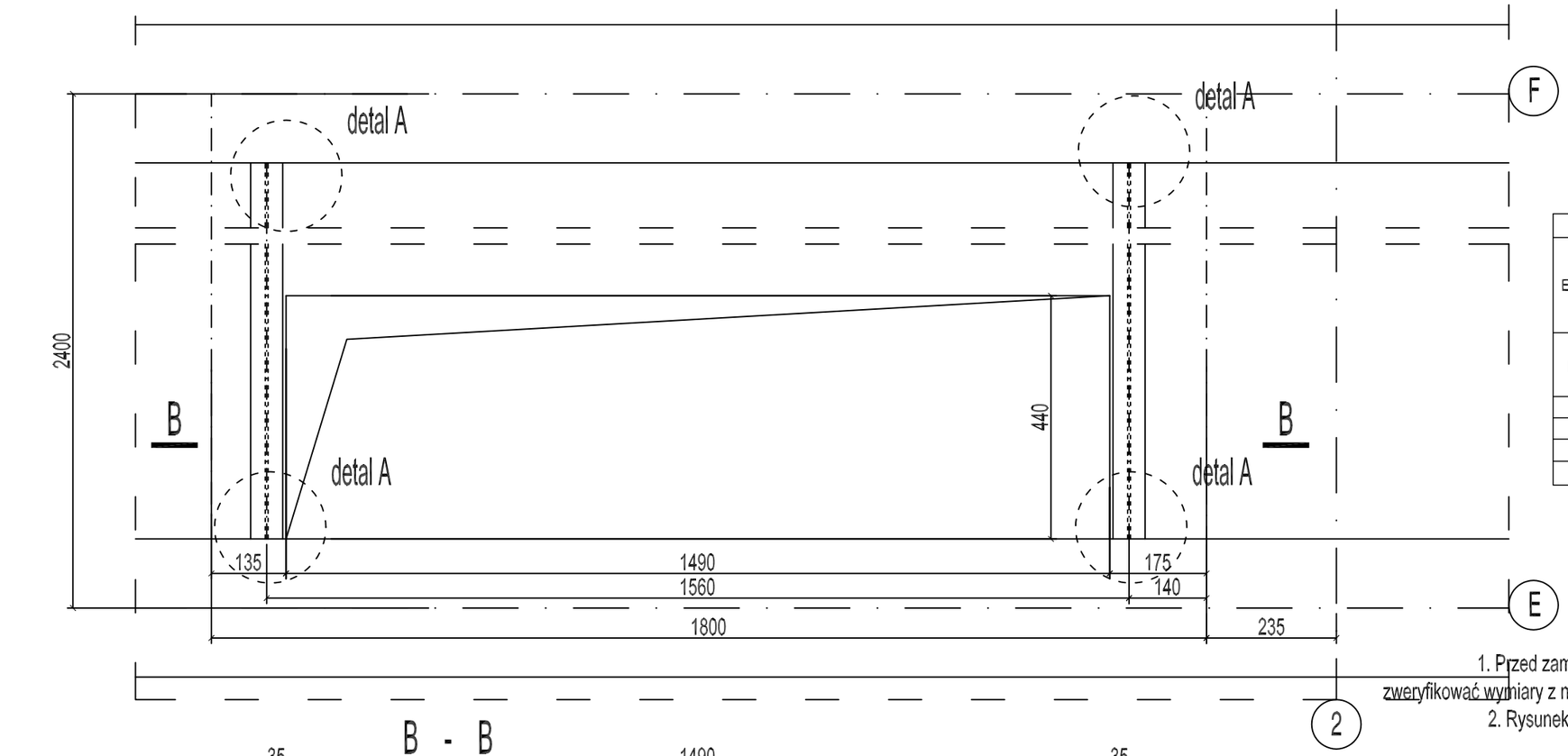
Opracowanie:

Rysunek:

Numer rysunku: K-07

Nazwa rysunku: WYMIAN STALOWY POZ. 3.2.

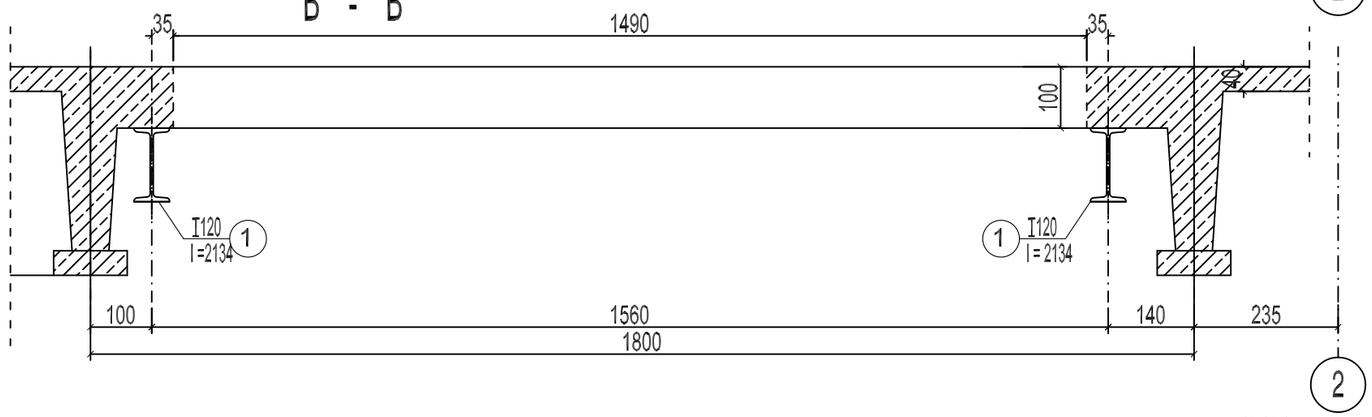
Skala: 1:10 sierpień 2015



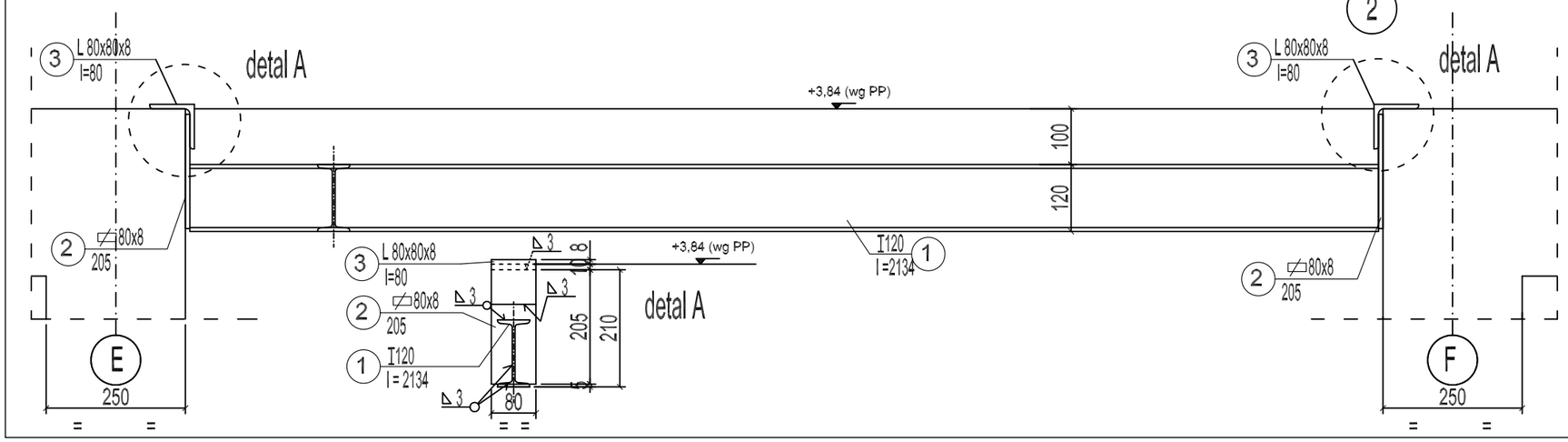
ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ								
ELEMENT	NUMER ELEM.	PROFIL	DŁUGOŚĆ [mm]	LICZBA [szt.]	MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]	MASA 1 WASZTUKI [kg]	MASA CA ŁKOWITA [kg]	MATERIAŁ LUB KLASA WYKONANIA
poz. 3.1	1	I 120	2134	1	11,10	23.69	23.69	St3SX
	2	⌶80x8	205	2	5,02	1.03	2.06	
	3	L80x80x8	80	2	9.63	0.77	1.54	
MASA RAZEM DLA JEDNEGO ELEM. [kg]							27.3	
DODATEK NA SPOINY 2% [kg]							0.5	
MASA ŁĄCZNIE Z DODATKIEM NA SPIONY [kg]							27.8	
MASA WSZYSTKICH 2 ELEMENTÓW [kg]							55.7	

UWAGA:
1. Przed zamówieniem elementów należy zweryfikować wymiary z natury, w stosunku do krawędzi konstrukcji.
2. Rysunek rozpatrywać z rys. nr K-09

B - B



STAL St3SX
ELEKTRODY ER146



PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2

KONSTRUKCJA

Inwestor:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

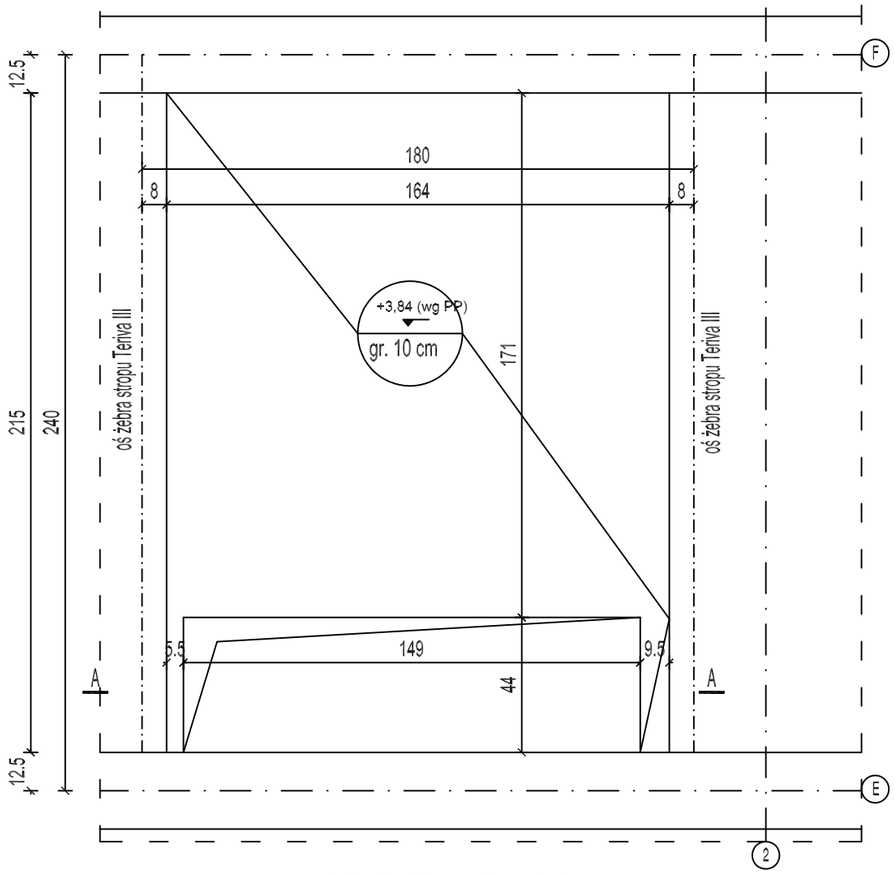
Opracowanie:

Rysunek:

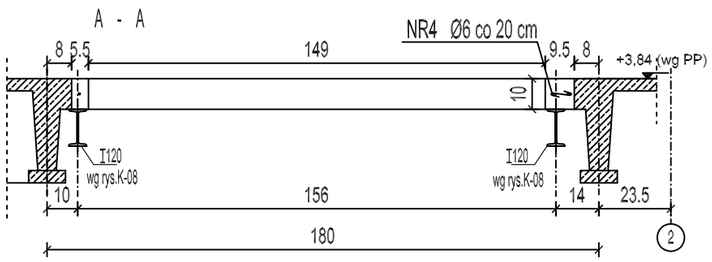
Numer rysunku: K-08

Nazwa rysunku: WZMOCNIENIE STROPU POZ. 3.1. ELEMENTY STALOWE

Skala: 1:10 sierpień 2015



NR4 Ø6 co 20 cm
l = 14 cm, szt.3



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ					
NUMER PRĘTA	ŚREDNICA [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	LICZBA [szt.]	A-0 St0S Ø 6	A-IIIN BSt500S # 8
1	# 8	1,60	14		22.40
2	Ø 6	1,67	8	13.36	
3	# 8	2,04	3		6.12
4	Ø 6	0,14	3	0.42	
DŁUGOŚĆ RAZEM			[m]	13.8	28.5
MASA JEDNOSTKOWA			[kg/m]	0,222	0,396
MASA WG ŒREDNICY			[kg]	3.1	11.3
MASA WG GATUNKU			[kg]	3.1	11.3

BETON KONSTRUKCYJNY C12/15
STAL ZBROJENIOWA # A-IIIN BSt500S
Ø A-0 St0S

UWAGA:
1. Rysunek rozpatrywać z rys. nr K-08

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE
na działce nr : 207/1 i 206 z obrębu 0011

ZESZYT 2
KONSTRUKCJA

Inwestor:

Jednostka projektowa:
GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

Projektanci:
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Opracowanie:
mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

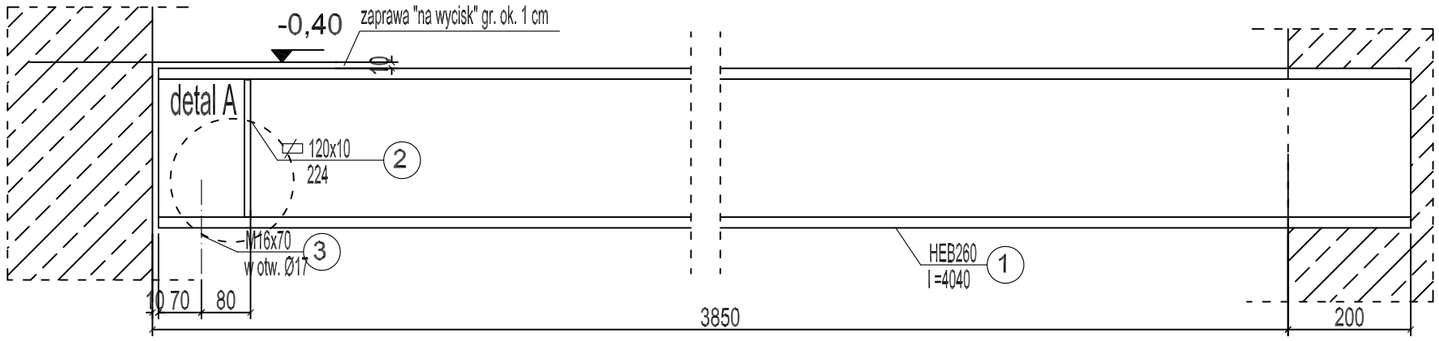
Rysunek:

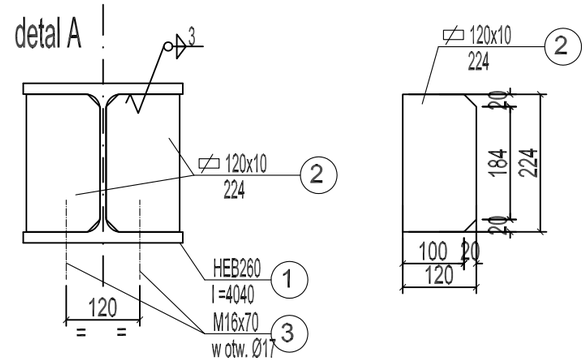
Numer rysunku: K-09

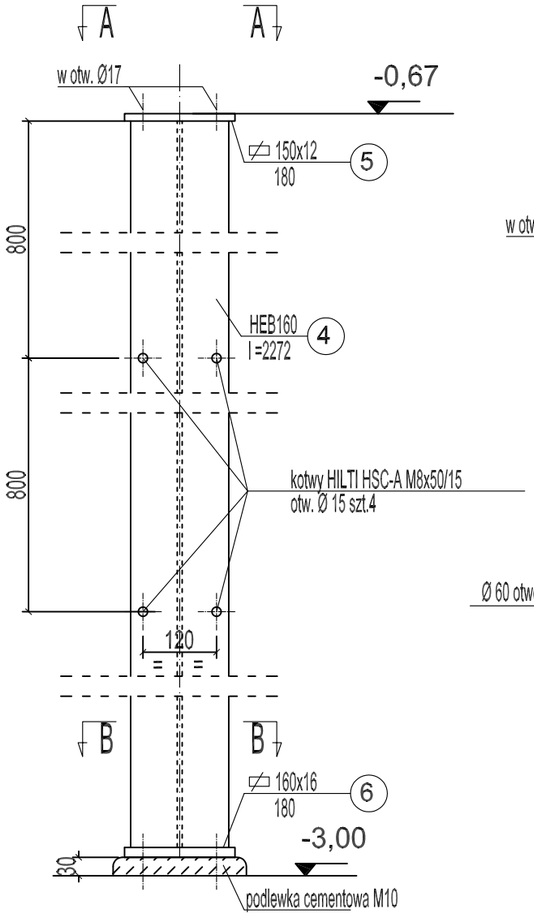
Nazwa rysunku:
WZMOCNIENIE STROPU
POZ. 3.1.
STROP ŻELBETOWY

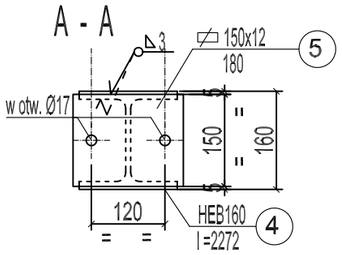
Skala: 1:20 sierpień 2015

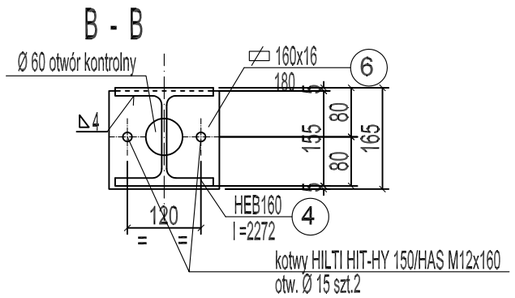
POZ. 2.1.2 OŚ 7/D-E











ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ								
ELEMENT	NUMER ELEM.	PROFIL	DŁUGOŚĆ [mm]	LICZBA [szt.]	MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]	MASA 1 SZTUKI [kg]	MASA CAŁKOWITA [kg]	MATERIAŁ LUB KLASA WYKONANIA
poz. 2.1.2	1	HEB260	4040	1	93,00	375.72	375.72	St3SX
	2	⏥120x10	224	2	9,42	2.11	4.22	
	3	M16	70	2	0.14	0.01	0.02	
	4	HEB160	2272	1	42,60	96.79	96.79	
	5	⏥150x12	180	1	14,10	2.54	2.54	
	6	⏥160x16	180	1	20.10	3.62	3.62	
MASA RAZEM DLA JEDNEGO ELEM. [kg]							482.9	
DODATEK NA SPOINY 2% [kg]							9.7	
MASA ŁĄCZNIE Z DODATKIEM NA SPIONY [kg]							492.6	

kotwy HILTI HIT-HY 150/HAS M12x160 - 2 sztuki
kotwy HILTI HSC-A M8x50/15 - 4 sztuki

STAL St3SX
ELEKTRODY ER146

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2

KONSTRUKCJA

Inwestor:

Jednostka projektowa:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

Opracowanie: mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

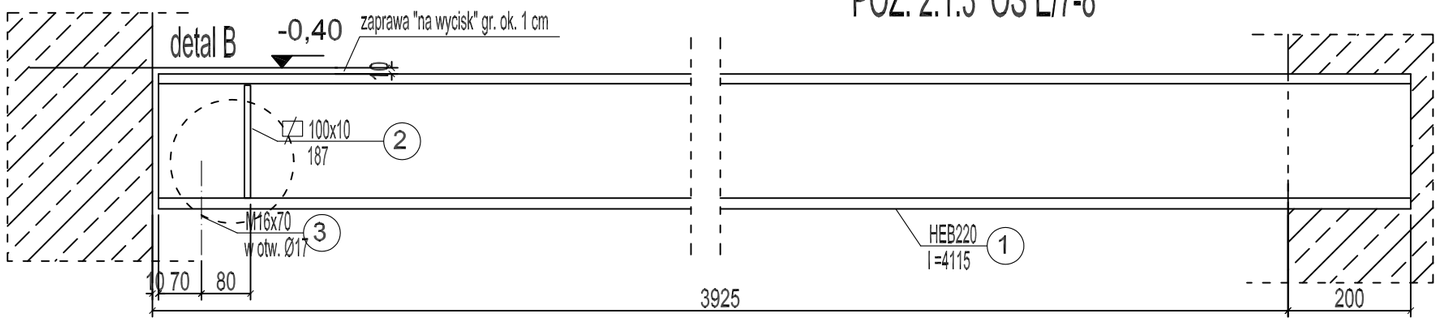
Rysunek:

Numer rysunku: K-10

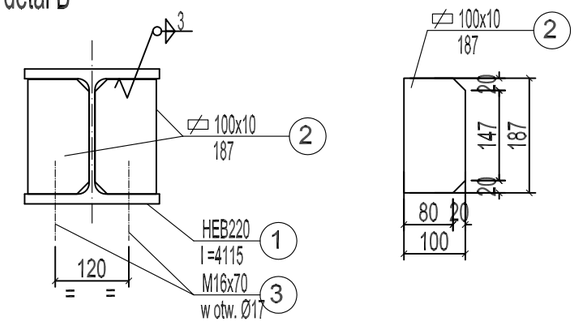
Nazwa rysunku: RAMA STALOWA POZ. 2.1.2 oś 7/D-E

Skala: 1:10 sierpień 2015

POZ. 2.1.3 OŚ E/7-8

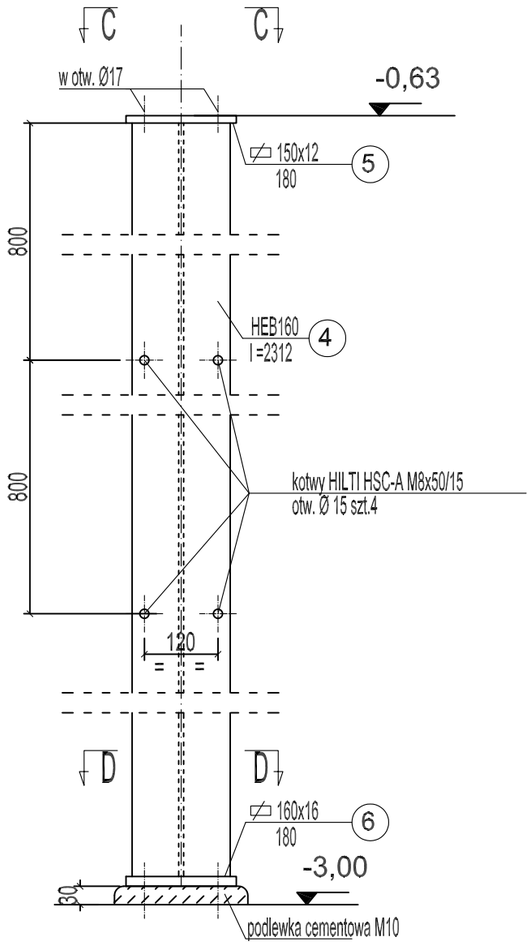


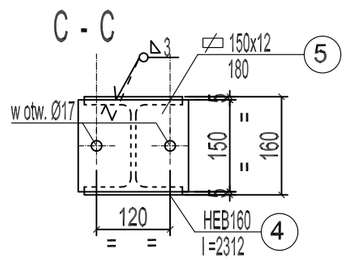
detal B

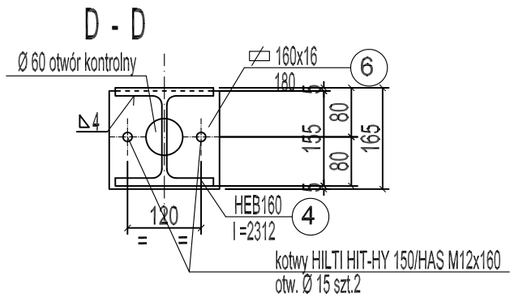


ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ								
ELEMENT	NUMER ELEM.	PROFIL	DŁUGOŚĆ [mm]	LICZBA [szt.]	MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]	MASA 1 SZTUKI [kg]	MASA CAŁKOWITA [kg]	MATERIAŁ LUB KLASA WYKONANIA
poz. 2.1.3	1	HEB220	4115	1	93,00	382.70	382.70	St3SX
	2	⌶100x10	187	2	5,50	1.03	2.06	
	3	M16	70	2	0.14	0.01	0.02	
	4	HEB160	2312	1	42,60	98.49	98.49	
	5	⌶150x12	180	1	14,10	2.54	2.54	
	6	⌶160x16	180	1	20.10	3.62	3.62	
MASA RAZEM DLA JEDNEGO ELEM. [kg]							489.4	
DODATEK NA SPOINY 2% [kg]							9.8	
MASA ŁĄCZNIE Z DODATKIEM NA SPIONY [kg]							499.2	

kotwy HILTI HIT-HY 150/HAS M12x160 - 2 sztuki
kotwy HILTI HSC-A M8x50/15 - 4 sztuki







STAL St3SX
ELEKTRODY ER146

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2

KONSTRUKCJA

Inwestor:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

Opracowanie:

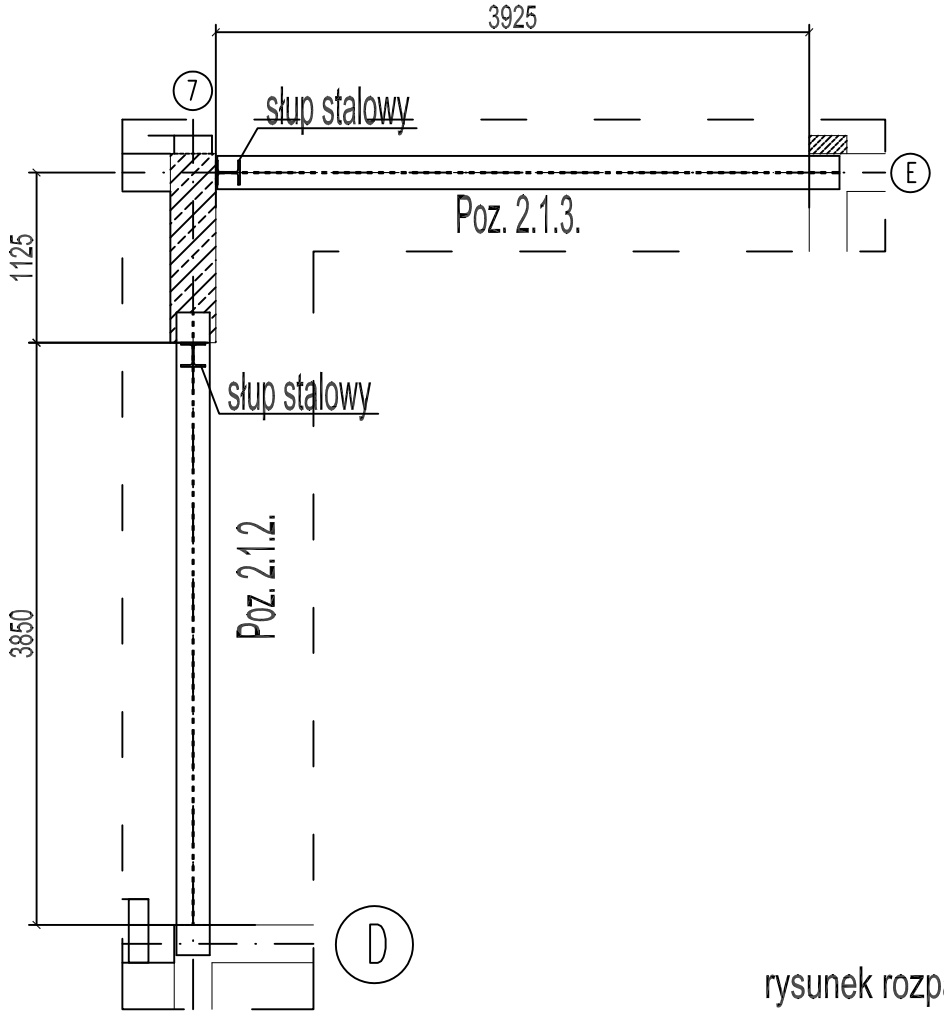
Rysunek:

Numer rysunku: K-11

Nazwa rysunku: RAMA STALOWA

POZ. 2.1.3 oś E/7-8

Skala: 1:10 sierpień 2015



rysunek rozpatrywac z rys. nr K-10 I K11

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONT DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 i 208 z obrębu 0011

ZESZYT 2

KONSTRUKCJA

Inwestor:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Andrzej Nowicki St-158/85

Opracowanie:

Rysunek:

Numer rysunku: K-12

Nazwa rysunku: USYTUOWANIE RAM

Skala: schemat sierpień 2015