

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:	ANKRYS – Projektowanie i Nadzór w Budownictwie Krzysztof Olgierd Gojżewski, ul. Ułańska 16/17 m1, 71-750 Szczecin
-----------------------------	---

INWESTOR:	STAROSTWO POWIATOWE W GRYFINIE UL. SPRZYMIERZONYCH 4 74-100 GRYFINO
-----------	--

STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY
OPRACOWANIE:	BUDOWA INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DLA POTRZEB DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W MORYNIU UL. RYNKOWA 27, 74-503 MORYŃ

BRANŻA:	KONSTRUKCJA
---------	--------------------

PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. ŁUKASZ RZEPKA uprawnienia bud. do projektowania w specjalności konstr.-budowlanej bez ogr. nr ewid. ZAP/0008/POOK/08	
SPRAWDZIŁ:	MGR INŻ. ROMUALD HAŁAS uprawnienia bud. do projektowania w specjalności konstr.-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. 9/Sz/98	

SZCZECIN, LISTOPAD 2013

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 20, poz. 2016 z 2003 r. z późn. zm.)
My wyżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z
obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. INWESTOR	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
4. GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	3
5. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ I PODSTAWOWE WYNIKI	3
6. WARUNKI GRUNTOWE	4
7. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE W STANIE PROJEKTOWANYM	4
8. UWAGI KOŃCOWE	4
II. UPRAWNIENIA	5
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	9
RYS NR 1 - WIDOK OGÓLNY ELEMENTÓW; ZBROJENIE FUNDAMENTU	
RYS NR 2 - ELEMENT D1, D2	
RYS NR 3 - ELEMENT D3, D4	
RYS NR 4 - ELEMENT D5, D6	
RYS NR 5 - ELEMENT D7	
IV. ZAŁĄCZNIKI	
ZAŁĄCZNIK NR 1 - ZESTAWIENIE STALI	
ZAŁĄCZNIK NR 2 - ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ	

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. INWESTOR

Starostwo Powiatowe w Gryfinie ul. Sprzymierzonych 4, 74-100 Gryfino.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 2.1 Umowa z inwestorem.
- 2.2 Obowiązujący na czas wykonania projektu zakres norm, rozporządzeń i przepisów prawnych.
- 2.3 Projekty branżowe.
- 2.4 Wytyczne producenta.
- 2.5 Wyniki badań geologicznych.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest zaprojektowanie konstrukcji wsporczych dla trzech zestawów kolektorów słonecznych.

Zakres opracowania obejmuje:

- założenia do obliczeń statycznych oraz podstawowe wyniki,
- rysunki przedstawiające układ konstrukcyjny projektowanych elementów,
- rysunki warsztatowe elementów.

4. GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Projektuje się montaż konstrukcji wsporczej dla trzech zestawów kolektorów słonecznych. Każdy z zestawów o długości 21380mm. Kolektory zostaną ustawione na stalowej konstrukcji wsporczej zakotwionej do bloków fundamentowych.

5. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ I PODSTAWOWE WYNIKI

Projektowana konstrukcja zlokalizowana będzie II-iej strefie śniegowej oraz I-iej strefie wiatrowej.

W obliczeniach konstrukcję obciążono ciężarem własnym kolektora wynoszącym 0,42kN.

Ponadto konstrukcję obciążono śniegiem i wiatrem zgodnie z wytycznymi normowymi.

Wyniki obliczeń wykazały obciążenie konstrukcji wsporczej siłą o wartości 2,4kN od jednego kolektora.

Niewielkie obciążenia na konstrukcję nośną powodują znaczny zapas nośności projektowanych elementów. Nośność belki wykorzystana jest w 34%. Ugięcie wynosi 2,4mm.

Przekroje dobrano z uwagi na rozstaw i wielkość otworów oraz zakotwienie elementów.

Fundamenty projektowanych belek zaprojektowano w postaci żelbetowych ław fundamentowych.

6. WARUNKI GRUNTOWE

Na terenie, na którym mają być usytuowane zestawy kolektorów wykonano geologiczne badania gruntu. Wyodrębniono następujące warstwy gruntu:

otwór 1

- 0-1,3m p.p.t. – warstwa humusowa i nasyp gruzowy z dużą ilością cegieł
- 1,3-1,5m p.p.t. – piasek drobny z przewarstwieniami humusowymi, żółty, $I_D=0,4$
- 1,5-1,7m p.p.t. – piasek drobny, ciemnożółty, średnio zagęszczony, mało wilgotny, $I_D=0,6$
- 1,7-2,5m p.p.t. – piasek drobny, jasnożółty, średnio zagęszczony, mało wilgotny, $I_D=0,5$

otwór 2

- 0-1,5m p.p.t. – warstwa humusowa i nasyp gruzowy z dużą ilością cegieł
- 1,5-2,5m p.p.t. – piasek drobny, jasnożółty, średnio zagęszczony, mało wilgotny, $I_D=0,5$

Z uwagi na występowanie warstwy humusowej i nasypu do poziomu 1,5m p.p.t. projektuje się posadowienie fundamentów konstrukcji wsporczej kolektorów na poziomie -1,5m p.p.t.

Projektowaną konstrukcję klasyfikuje się w pierwszej kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowe w badanym terenie można określić jako proste.

7. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE W STANIE PROJEKTOWANYM

Projektuje się montaż konstrukcji wsporczej dla trzech zestawów kolektorów słonecznych. Każdy z zestawów o długości 21380mm zawiera 10szt kolektorów. Rozstaw otworów mocujących kolektory skrajne wynosi 2088mm, środkowe 2138mm. Wymiar poprzeczny otworów mocujących 1040mm. Dedykowane konstrukcje wsporcze kolektorów zamontowane zostaną (zgodnie z wytycznymi producenta) za pomocą śrub M8.

Wsporniki kolektorów zostaną przykręcone do zaprojektowanych belek D1L i D1P – D7L i D7P. Belki zaprojektowano z dwuteownika IPE120. W belkach wykonano otwory mocujące dla konstrukcji wsporczej (w górnej półce) oraz umożliwiające zakotwienie do projektowanych fundamentów (w dolnej półce).

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie.

Belki zostaną zakotwione kotwami np. HILTI HSA M8x75 lub równoważnymi do bloków fundamentowych o wymiarach 25x120x200cm. Zbrojenie bloku fundamentowego wg rys. K-1. Poziom posadowienia fundamentów -1,5m p.p.t.

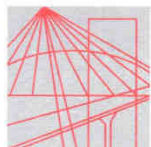
Fundamenty konstruować na poduszce chudego betonu. Zabezpieczyć przeciwwilgociowo.

8. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać wszystkie wymagane zezwolenia.
2. Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi polskimi normami i sztuką budowlaną pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem przepisów bhp. Oznacza to także, że Wykonawca zobligowany wiedzą inżynierską zobowiązany jest do stosowania się do wszelkich obowiązujących norm i przepisów prawa także tych nie wymienionych w niniejszej dokumentacji.
3. Wszystkie zastosowane materiały budowlane powinny posiadać aprobaty i kryteria techniczne.
4. Wszelkie uzupełnienia i zmiany mogą być dokonane jedynie w ramach nadzoru autorskiego.
5. Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.

PROJEKTOWAŁ:	MGR INŻ. ŁUKASZ RZEPKA uprawnienia bud. do projektowania w specjalności konstr.-budowlanej bez ogr. nr ewid. ZAP/0008/POOK/08	
--------------	--	--

II. UPRAWNIENIA



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131/5k/08

Szczecin, dnia 10 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz **§ 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu mgr inż. Łukaszowi Rzepka

ur. dnia 12 października 1979 r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0008/POOK/08

DO PROJEKTOWANIA

BEZ OGRANICZEŃ

W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inż. Stanisław Kamiński
Przewodniczący OKK
- mgr inż. Krzysztof Motylak
- mgr inż. Daria Kozakowska

[Handwritten signatures]



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
ZAP-L7E-P56-F8B *

Pan Łukasz RZEPKA o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0207/08
adres zamieszkania ul. Jutrzenki 11, 72-003 WOŁCZKOWO
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-07-01 do 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-06-03 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Szczecin, dnia 19 maja 1998 r.

Wojewoda Szczeciński
OSB-32-7342/14-1/98

DECYZJA Nr 9/Sz/98

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane / Dz.U. Nr 89 z dn. 25.08.1994 r. poz. 414 /, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. **Romualda HAŁASA** z dnia 29.01.1997 roku, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Panu Romualdowi HAŁASOWI - mgr inżynierowi
w zakresie budownictwa
ur. dnia 12 lipca 1968r. w Sławnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Szczecińskiego Zarządzeniem Nr 124/95 z dnia 13 lipca 1995 r., posiadania przez Pana **Romualda HAŁASA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Szczecińskiego.

Otrzymują:

- 1/ Pan Romuald Hałas
ul. Wyzwolenia 105a/21
71-421 Szczecin
- 2/ Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie



WOJEWODA SZCZECIŃSKI

Władysław Lisewski





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-X34-M87-DEO *

Pan Romuald HAŁAS o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/1187/01

adres zamieszkania ul. Nieduża 20/10, 71-531 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-01-01 do 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-07 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SKALA 1:50

* – WYMIAR ROZSTAWU KOLEKTORÓW

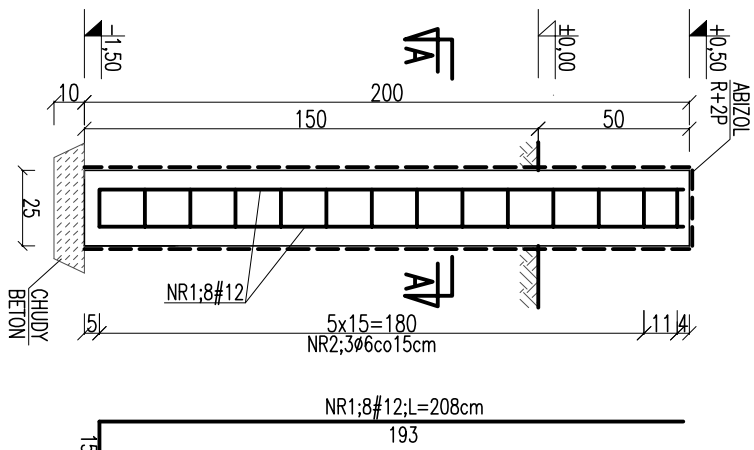
ELEMENTY STAŁE KOTWIC DO FUNDAMENTÓW KOTWAMI NP. HILTI HSA M8x75

SKALA 1:10

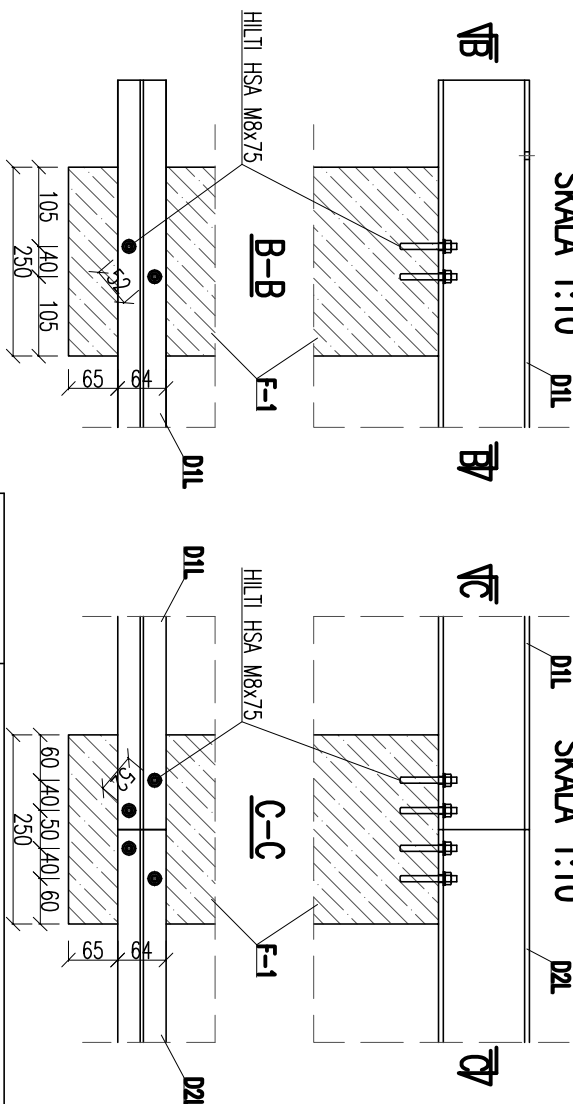
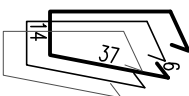
SKALA 1:10

SKALA 1:25

F-1 - 24sztuki (ilość dla trzech zestawów)

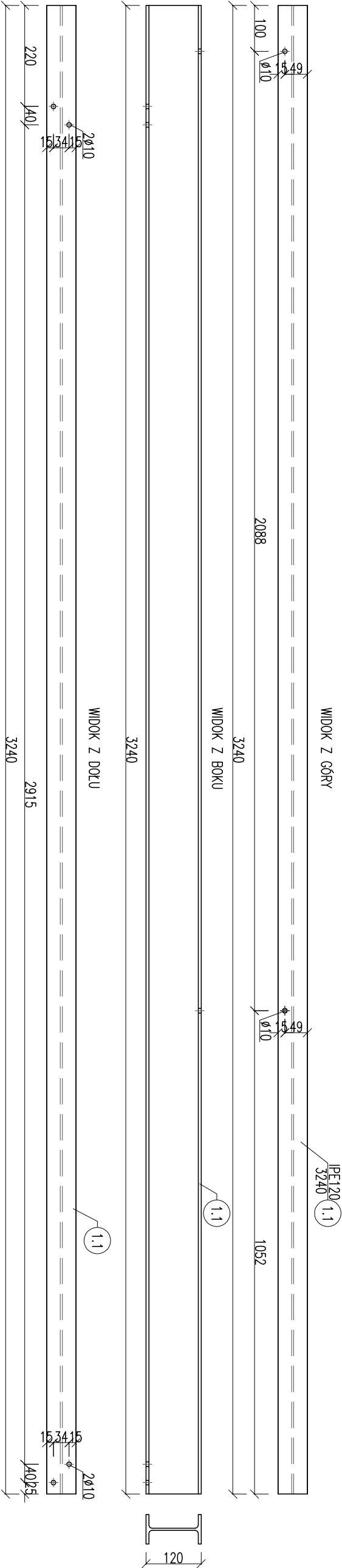


NR2:306;L=114cm;39szt.

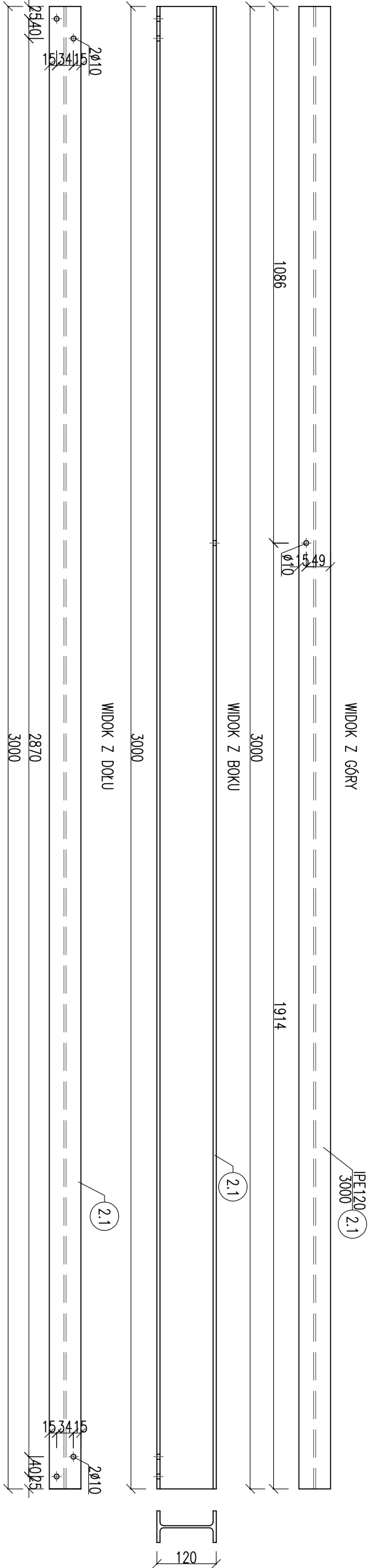


WYKONAWCA:		OPRACOWANIE:	
ANKRYS PROJEKTOWANIE I NADZOR KIEROWNICTWO BUDOWY UL. BIAŁA 16/17m 71-750 SZCZECIN tel./dla 91/489 29 75 tel. kom. 60/786 22 17		BUDOWA INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DLA POTRZEB DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W MORTWU UL. RYMKOWA 27, 74-503 MORYŃ	
PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. KŁYASZ RZEPKA Uprawnienia budowlane do projektowania w spec. ZAP/0008/Poob/08 nr ewid. 246		RYSOWAŁ: WIDOK OGÓLNY ELEMENTÓW, ZBRÓJENIE FUNDAMENTU	
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ROKUŁAŁ HŁĄS Uprawnienia budowlane do projektowania w spec. Inżynieria konstrukcyjna nr ewid. 9/Sz/98		INWESTYTOR: STOWARZYSZENIE POMIATEK W GRYFICIE UL. SZCZEPANOWICZA 4 74-100 GRYFIC	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY		SKALA: 1:50; 1:25; 1:10	
DATA OPRACOWANIA: XI.2013		NR RYSUNKU: K-1	

ELEMENT D1L–3sztuki
(ELEMENT D1P–3sztuki–lustrzane odbicie D1L)



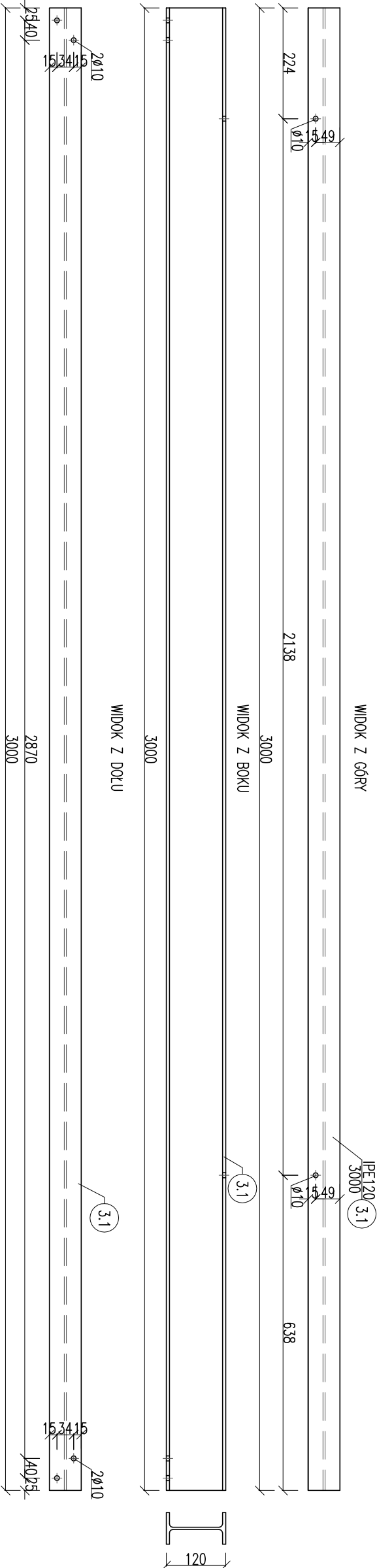
ELEMENT D2L–3sztuki
(ELEMENT D2P–3sztuki–lustrzane odbicie D2L)



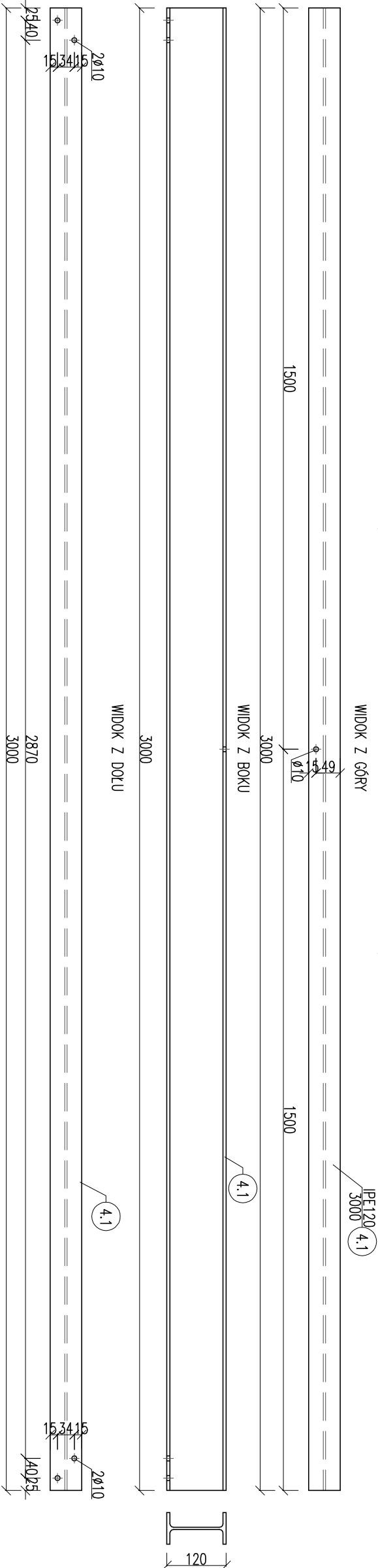
STAL: S235JR
ELEKTR. ER.1.46

WYKONANIE: ANKRYS		OPRACOWANIE: BUDOWA INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DLA POTRZEB DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W MORYNIU UL. RYMKOWA 27, 74–503 MORŃ	
PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE KRZYSZTOF GOŁEWSKI UL. ULANSKA 16/17m1 71-750 SZCZECIN 75 tel. kom. 60/786 22 17		RYSUNEK	
PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. ŁUKASZ RZEPKA Uprawnienie budowlane do projektowania w specjalności konstr.-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. ZAP/0008/PDOK/08		ELEMENT D1, D2	
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ROMUALD HAŁAS Uprawnienie budowlane do projektowania w specjalności konstr.-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. 9/52/98		INWESTOR: STANISŁAW POMATOŃ W GRYTNIE UL. SZCZYMIEKOWYCH 4 74-100 GRYTNO	
		STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	SKALA: 1:10
		DATA OPRACOWANIA: XI.2013	NR RYSUNKU: K-2

ELEMENT D3L – 3sztuki
(ELEMENT D3P – 3sztuki – lustrzane odbicie D3L)



ELEMENT D4L – 3sztuki
(ELEMENT D4P – 3sztuki – lustrzane odbicie D4L)

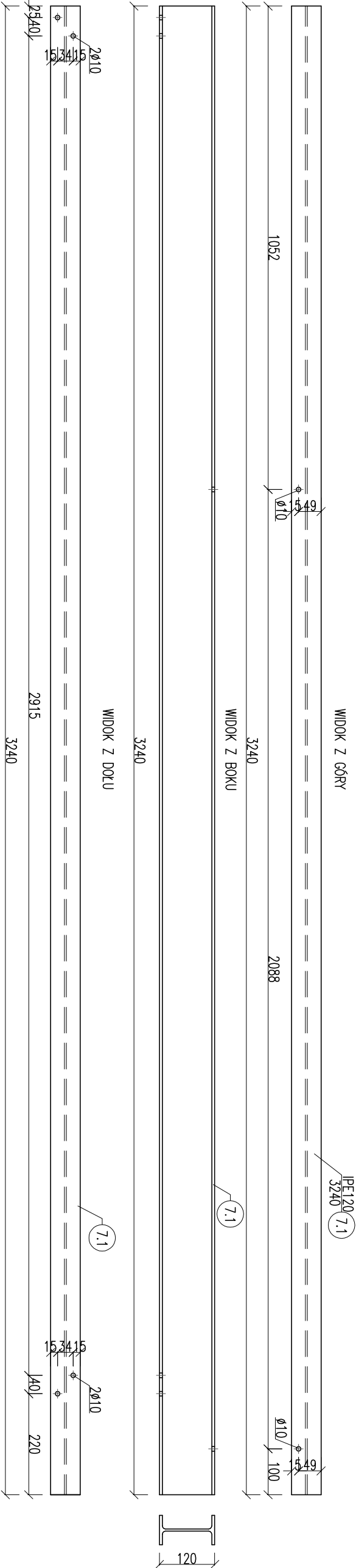


STAL: S235JR
ELEKTR. ER.1.46

WYKONAWCA: ANKRYS		OPRACOWANIE: BUDOWA INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DLA POTRZEB DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W MORYNIU UL. RYMKOWA 27, 74-503 MORYŃ	
PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE KRZYSZTOF GOŁEWSKI UL. ULANSKA 16/17m1 71-750 SZCZECIN tel./faks 91/489 29 17 tel. kom. 60/786 22 17		RTS/INEK	
PROJEKTOWE: MGR INŻ. ŁUKASZ RZEPKA Uprawnienie budowlane do projektowania w specjalności konstr.-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. ZAP/0008/PROK/08		ELEMENT D3, D4	
SPRZĄDZIŁ: MGR INŻ. ROMUALD HAŁAS Uprawnienie budowlane do projektowania w specjalności konstr.-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. 9/52/98		INWESTOR: STAJOSNO POWATOWE W GRZYNIE UL. SPRZYMIERZONICH 4 74-100 GRZYNO	
		STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY	SKALA: 1:10
		DATA OPRACOWANIA: XI.2013	NR RTS/INEK: K-3

ELEMENT D5L-3sztuki
(ELEMENT D5P-3sztuki-ilustracje D5L)

ELEMENT D7L-3sztuki
(ELEMENT D7P-3sztuki-lustrzane odbicie D7L)



WYKONANIE: ANKRYS		OPRACOWANIE: BUDOWA INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DLA POTRZEB DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W MORYNIU UL. RYMKOWA 27, 74-503 MORŃ	
PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE KRZYSZTOF GOŁJEWSKI UL. UKAŚKA 16/17m1 71-750 SZCZECIN 75 tel./faks 91/489 29 17 tel. kom. 60/786 22 17		RYSUNEK	
PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. ŁUKASZ RZEPKA Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstr.-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. ZAP/0008/PDOK/08		ELEMENT D7	
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. ROMUALD HAŁAS Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstr.-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. 9/52/98		INWESTOR: STAROSTWO POWIATOWE W GRZYNIE UL. SZCZYMIEKOWYCH 4 74-100 GRZYNO	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY		SKALA: 1:10	
DATA OPRACOWANIA: XI.2013		NR RYSUNKU: K-5	

STAL: S235JR
ELEKTR. ER.1.46

ZAŁĄCZNIK NR 1

ZESTAWIENIE STALI								
Opracowanie			BUDOWA INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DLA POTRZEB DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W MORYNIU, UL. RYNKOWA 27, 74-503 MORYŃ					
ILOŚĆ ELEM.	NR ELEM.	ELEMENR	DŁUG.	ILOŚĆ	MASA JEDN.	MASA JEDN. ELEM.	MASA CAŁKOWITA	MATERIAŁ
[szt.]		[mm]	[m]	[szt.]	[kg/m]	[kg]	[kg]	
ELEMENT D1L I D1P								
6	1.1	dwuteownik 120 IPE	3,240	1	10,40	33,70	202,18	S235JR
RAZEM							202,18	
ELEMENT D2L I D2P								
6	2.1	dwuteownik 120 IPE	3,000	1	10,40	31,20	187,20	S235JR
RAZEM							187,20	
ELEMENT D3L I D3P								
6	3.1	dwuteownik 120 IPE	3,000	1	10,40	31,20	187,20	S235JR
RAZEM							187,20	
ELEMENT D4L I D4P								
6	4.1	dwuteownik 120 IPE	3,000	1	10,40	31,20	187,20	S235JR
RAZEM							187,20	
ELEMENT D5L I D5P								
6	5.1	dwuteownik 120 IPE	3,000	1	10,40	31,20	187,20	S235JR
RAZEM							187,20	
ELEMENT D6L I D6P								
6	6.1	dwuteownik 120 IPE	3,000	1	10,40	31,20	187,20	S235JR
RAZEM							187,20	
ELEMENT D7L I D7P								
6	7.1	dwuteownik 120 IPE	3,240	1	10,40	33,70	202,18	S235JR
RAZEM							202,18	
MASA RAZEM						[kg]	1 340,35	
DODATEK NA OCYNK (5 % MASY RAZEM)						[kg]	67,02	
MASA OGÓŁEM						[kg]	1 407,37	

Kotwy np. HILTI HSA M8x75 - 168szt.

ZAŁĄCZNIK NR 2

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ									
Opracowanie			BUDOWA INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DLA POTRZEB DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ W MORYNIU, UL. RYNKOWA 27, 74-503 MORYŃ						
ILOŚĆ ELEM.	NR PRĘTA	φ PRĘTA	DŁUGOŚĆ PRĘTA	ILOŚĆ PRĘTÓW W ELEM.	RAZEM PRĘTÓW	St0S	34GS		
						φ 6	#10	#12	#16
[szt.]		mm	m	[szt.]	[szt.]	m	m	m	m
F-1									
24	1	12	2,08	8	192			399,36	
	2	6	1,14	39	936	1067,04			
DŁUGOŚĆ RAZEM						[m]	1067,04	399,36	
MASA 1 mb						[kg]	0,222	0,617	0,888
MASA CAŁKOWITA						[kg]	236,88	354,63	1,580
MASA OGÓŁEM						[kg]	591,51		