

ДП НКЖИ

Утвърждавам:
Ген. директор:



**ДП „НАЦИОНАЛНА КОМПАНИЯ
“ЖЕЛЕЗОПЪТНА
ИНФРАСТРУКТУРА”**

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ТС – ЖИ

028 - 2018

**ЖЕЛЕЗОПЪТНИ ПЕРОННИ
ЕЛЕМЕНТИ**

Дата на утвърждаване: 01.02.2018

Заменя:

RAILWAY PLATFORM ELEMENTS

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПЛАТФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Стр.1 Всичко стр. 11

Дата на приемане от Съвета по стандартизация:
25.01.2018

Влиза в сила от:

01.02.2018

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Предговор	3
2. Нормативни позовавания	3
3. Класификация и размери	3
4. Технически изисквания	3
5. Приемане на изделието	6
6. Складиране, манипулация и транспорт	6
7. Монтаж	7

фиг.1 L 130 – чертеж на формата

фиг.2 L 130 – чертеж на армировката

фиг.3 L 130/2 – чертеж на формата

фиг.4 L 130/2 – чертеж на армировката

1. Предговор

Настоящата техническа спецификация важи за производство, изпитване, доставка и монтаж на перонни елементи L 130 и L 130/2. Те се прилагат при изграждане на перони с височина 500 mm над нивото на главата на релсата за прилежащите коловози.

2. Нормативни позовавания

В техническата спецификация са извършени позовавания на следните стандарти и нормативни документи:

- БДС EN 206:2013+A1:2016 Бетон. Спецификация, свойства, производство и съответствие.;
 - БДС EN 1990:2003 Еврокод. Основи на проектирането на строителни конструкции.;
 - БДС EN 1992-1-1:2005 Еврокод 2: Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции. Част 1-1: Общи правила и правила за сгради.;
 - БДС EN 1992-2:2005/АС:2015 Еврокод 2: Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции. Част 2: Стоманобетонни мостове. Правила за проектиране и конструиране.;
 - БДС EN 197-1:2011/NA:2013 Цимент. Част 1: Състав, изисквания и критерии за съответствие за обикновени цименти.;
 - БДС EN 12620:2002+A1:2008/NA:2017 Добавъчни материали за бетон.;
 - БДС EN 1008:2003 Вода за направа на бетон. Изисквания за вземане на проби, изпитване и оценяване на годността на вода, включително на рециклирана вода от производството на бетон, като вода за направа на бетон.;
 - БДС EN 12350-3:2009 Изпитване на бетонна смес - Част 3: Изпитване по Vebe.;
 - БДС EN 12390-3:2009 Изпитване на втвърден бетон. Част 3: Якост на натиск на пробни тела.;
 - БДС EN 13791:2007 Оценяване якостта на натиск на бетона на място в конструкции и готови бетонни елементи.;
 - БДС EN 10080:2005 Стомани за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана. Общи положения.;
 - БДС 4758:2008 Стомани за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана B235 и B420.
- Могат да бъдат прилагани и други еквивалентни стандарти.

3. Класификация и размери

По форма, размери и армировка железопътните перонни елементи са два вида:

- L 130 – фиг.1 и фиг. 2;
- L 130/2 – фиг.3 и фиг. 4.

4. Технически изисквания

4.1. Общи.

Железопътните перонни елементи трябва да се изработват съгласно изискванията на тази техническа спецификация.

4.2. Маркировка на изделието

4.2.1. На горната повърхност на видимия борд на елемента се означават релефно следните знаци:

- лого, знак или наименование на производителя;
- година на производство;
- номер на кофражната форма;

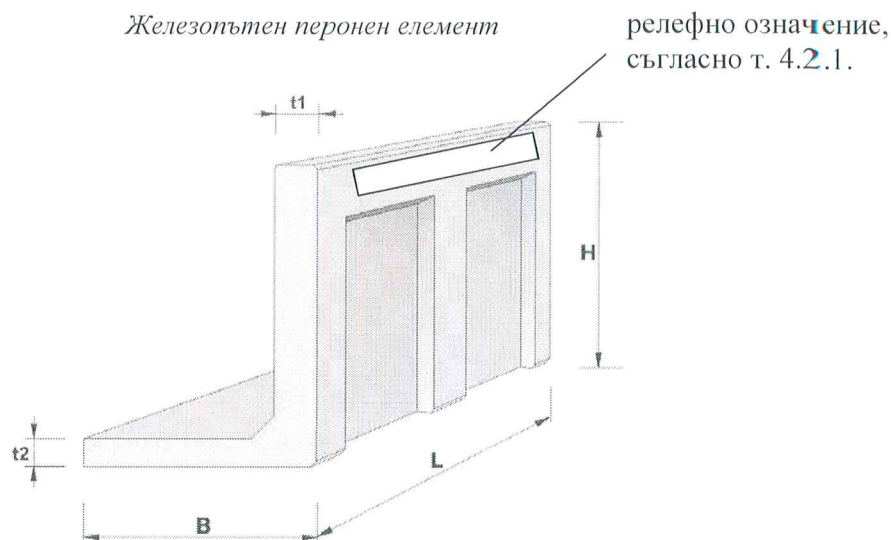
4.2.2. Всяка партида се придружава от декларация за съответствие, която съдържа:

- наименование и адрес на производителя;
- дата на експедирането;

- дата на производството;
- брой и вид на перонните елементи;
- сертификати, протоколи с резултати от контролни изпитания и др.

4.3. Размери и технически данни

Всички размери на изделията, включително допуските и основните технически данни са посочени в таблицата по-долу и на чертежите на формата фиг.1 и фиг.3 съответно за перонни елементи L 130 и L 130/2.



Наименование на изделието	дебелина	дебелина	широчина	височина	дължина	обем	маса
	t1 mm	t2 mm	B mm	H mm	L mm	m ³	kg
Перонен елемент L 130	180±3	120±3	1000±5	1300±3	1990±4	0,5459	1365
Перонен елемент L 130/2	180±3	120±3	1000±5	1300±3	995±4	0,2719	680

Забележка:

1. За изчисляване на масата на елементите се има предвид обемна маса на армиран бетон 2500 кг/м³.

2. Отклонението в равнинността на перонните елементи може да достигне за горната повърхност максимално ± 2 mm, за останалите повърхности (лицеви и от долната страна) максимално ± 4 mm по диагонал.

4.4. Изисквания към материалите.

4.4.1. Железопътните перонни елементи L 130 и L 130/2 трябва да се изработват от бетон с клас на якост на натиск не по-нисък от C 30/37 и клас на въздействие на околната среда XF1, съгласно БДС EN 1992-1-1:2005 и в съответствие с БДС EN 206-1:2013+A1:2016. Материалите за бетон (цимент, трошен камък, вода, добавки), трябва да отговарят на съответните норми, посочена в т. 2 на настоящата техническа спецификация и да са преминали типови изпитания.

4.4.2. Перонните елементи L 130 и L 130/2 се армират с вързана мрежа №6 (стомана клас B420 B), съгласно армировъчен план на изделието фиг. 3 и фиг.4. Допълнително се монтират захвати/окачвачи за монтаж, манипулиране и транспортиране.

4.4.3. В двата края на перонните елементи L 130 и L 130/2 са вбетонирани по 1 брой стоманени втулки M16 за свързване към съседните елементи.

4.5. Технология на производството.

Изделията се изработват в производствено хале или на външна площадка, в стоманени форми. Отливането се извършва в положение идентично с монтажното.

4.5.1 Почистване и смазване на формите

След изваждането на изделията от формите, е необходимо те да бъдат почистени от остатъците бетон с помощта на стъргалка, евентуално със секач и чук. След почистването формата се сглобява и стабилизира. Сглобените форми се напръскват или обмазват от вътрешната страна с отделително масло.

4.5.2. Оборудване на формите

В почистената и сглобена форма чрез кран или мотокар се поставя подготвената стоманена арматура и постепенно се полагат дистанционните вложки, окачвачите/захватите и стоманените втулки, според армировъчния план.

4.5.3. Пълнене на формите с бетонна смес и вибриране

Пълненето с бетон на сглобената форма се извършва с помощни средства, които не позволяват разслояване на бетонната смес. Уплътняването се извършва с помощта на потопяеми иглени вибратори. Горната повърхност се загладва ръчно.

4.5.4. Зреене и втвърдяване на бетона

Втвърдяването на бетона протича при нормални температури на въздуха (не по-ниска от 10°C) по естествен начин без ускоряване. След отливане на бетонната смес кофражните форми задължително се покриват с платнища.

4.5.5. Изваждане от формите

След достигане на якост за декофриране (кубова якост $f_{c,cube}=18,5$ МПа), формата се разглобява и изделието се изважда и пренася чрез мотокар или кран до мястото за естествено „узряване“. Якостта при декофриране се установява с най-малко три кубчета третиращи при същите условия както бетоните елементи.

4.6. Изисквания към геометрията.

Всички размери на перонните елементи L 130 и L 130/2, включително допуските и основните технически данни са посочени в т. 4.3 и съответно фиг. 1 и 3.

4.7. Изисквания към външния вид на елементите.

Перонните елементи L 130 и L 130/2 са във формата на буква L, като челната им повърхнина има вдлъбвания на две места. Горната лицева повърхност е със скосявания на ръбовете.

4.7.1 Повърхност

Повърхността на изделията трябва да е гладка, без грапавини. Повърхностни пукнатини, появили се при съсъхване на бетона, са допустими и могат да бъдат с максимална широчина 0,2 mm. Изделията не трябва да имат производствени дефекти, като неуплътнени места, които могат да повлияят неблагоприятно върху експлоатацията им. Качеството и размерите на армировката трябва да съответстват на изискванията посочени на фиг. 2 и 4 и да се осигури минимално покритие на бетона 30 mm.

Допустими са вдлъбнатини в повърхността (пори), но те не могат да бъдат по-големи от 8 x 8 x 5 mm и количеството им не трябва да превишава 3 % от цялостната площ.

4.7.2 Ръбове

Не се допуска повреждане и отчупване на ръбовете и ъглите на горната повърхност. Останалите ръбове могат да бъдат повредени до обща максимална дължина 50 mm, а отчупванията в ъглите да са до 15 mm.

Допустимо е неотговарящите повърхности и повредените ъгли и ръбове на изделията да се коригират със съответните коригиращи материали, които са преминали изпитания и са одобрени за това.

4.8. Изисквания към якостта и свойствата на материалите.

4.8.1. За производството трябва да се използват само материали (цимент, пясък, трошен камък, вода, добавки, армировка), отговарящи на съответните норми, посочена в т. 2 на настоящата техническа спецификация и преминали типови изпитания.

4.8.2 Армировка

Стоманената армировка трябва да е с точни размери и трябва да бъде положена в елемента, съгласно фиг.2 и фиг.4. Трябва да бъде подсигурено и минимално покритие от 30 mm. Захватите за манипулация не трябва да стърчат извън повърхността на изделието и трябва да бъдат почистени от остатъците бетон.

5. Приемане на изделието

Преди експедицията на изделията се извършва изходящ контрол (приемане), при който се контролира:

- външен вид и форма на изделието;
- размери и позволени отклонения според настоящата техническа спецификация;
- качеството на бетона според резултатите от изпитването за якост на кубчетата. При всяка работна смяна се вземат 6 (шест) броя пробни кубчета – 3 (три) се изпитват при декофриране и 3 (три) на 28 ден. Ако количеството бетон на смяна надвишава 20 м³ се взема двойна проба.

Ако клиентът иска да участва в приемането, то производителят е длъжен да му осигури такава възможност, като му съобщи датата на приемането. За приемането на размерите с клиента може да се договори план за приемане, като част от договора за покупка.

След транспортирането на изделията, клиентът прави приемане на пратката на мястото на складиране. Проверява се вида на изделието, количествата и за евентуални повреди по време на транспорта.

В случай на съмнение за некачествена доставка по желание на клиента се извършват измервания и нови изпитания в необходимия обем. Всички изпитания се извършват от акредитирана лаборатория.

6. Складиране, манипулация и транспорт

6.1. Складиране

Железопътните перонни елементи се складира на дървени или бетонни подложки в позицията, в която се монтират. Складира се максимално на два реда. Между редовете се поставят дървени подложки с размери 80x80mm, които се разполагат на разстояние равно на приблизително $\frac{1}{4}$ от дължината от двата края. Площадките за складиране трябва да са равни, укрепени и отводнени. Подложките трябва да са положени върху равна повърхност, за да не се получи усукване на изделията.

6.2. Манипулация

Манипулацията с изделията се извършва с помощта на кран с използване на специални окачвачи/захвати. При манипулацията с изделията трябва да се обръща повишено внимание, за да не се застрашава здравето на обслужващия персонал.

6.3. Транспорт

Перонните елементи се транспортират с жп и пътни транспортни средства. Изделията се товарят на един ред в позицията на монтирането им. Броят и разположението им зависи от носимоспособността на превозното средство. Като се имат предвид масата и стабилността на перонните елементи, е необходимо да бъдат подсигуравани срещу преместване и обръщане, което би могло да доведе до злополука и да застраши останалите участници в движението.

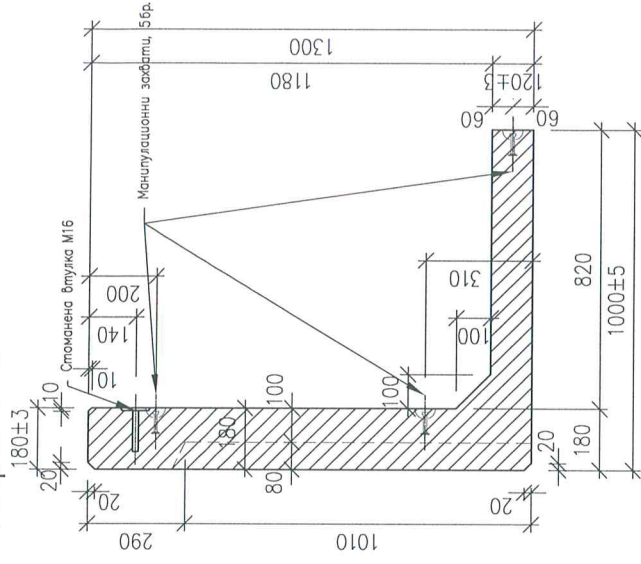
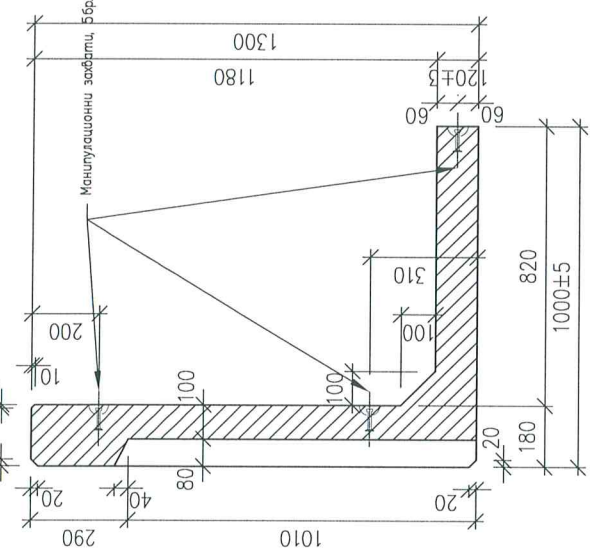
7. Монтаж

Монтажът на пероните елементи се извършва върху подложен бетон, с клас на якост не по-нисък от С 16/20, и дебелина минимум 10 см.

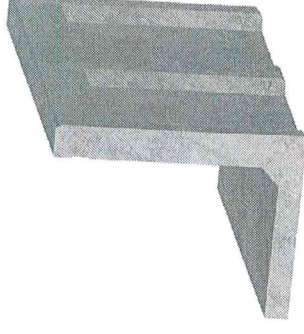
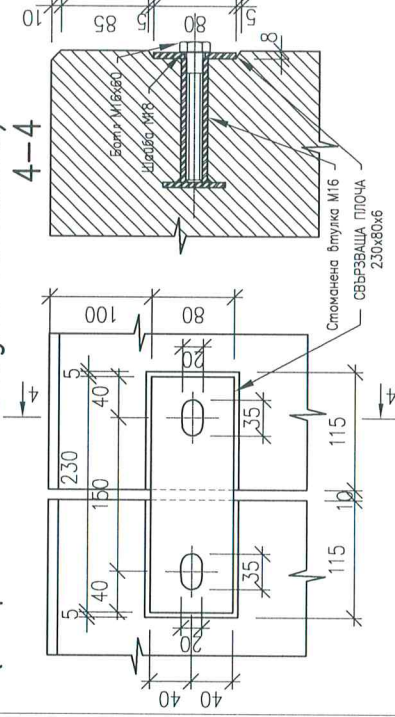
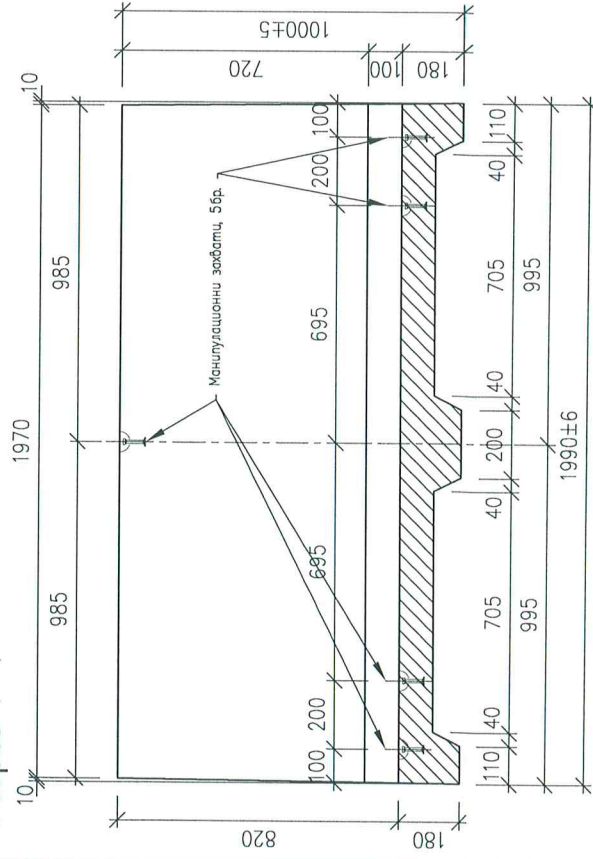
Уплътняването на обратният насип да се извършва с подходяща техника, като натоварването което тя оказва, да не превишава експлоатационното натоварване за гарови перони съгласно БДС EN 1991-1-1:2005 (7.5 kN/m^2 разпределен товар или 4.5 kN концентриран). При необходимост от по-тежка механизация следва елементът да бъде конструктивно проверен за съответното монтажно състояние. **Не се допуска уплътняване на обратната засипка с тежка пътностроителна техника.**

Армировката на перонните елементи е взаимно свързана със заземителните елементи чрез стоманени вложки. Осигурена е възможност да се контролират и измерват блуждаещи токове, като заземяването се препоръчва, особено при наличието на постоянен ток.

Разрез 3-3

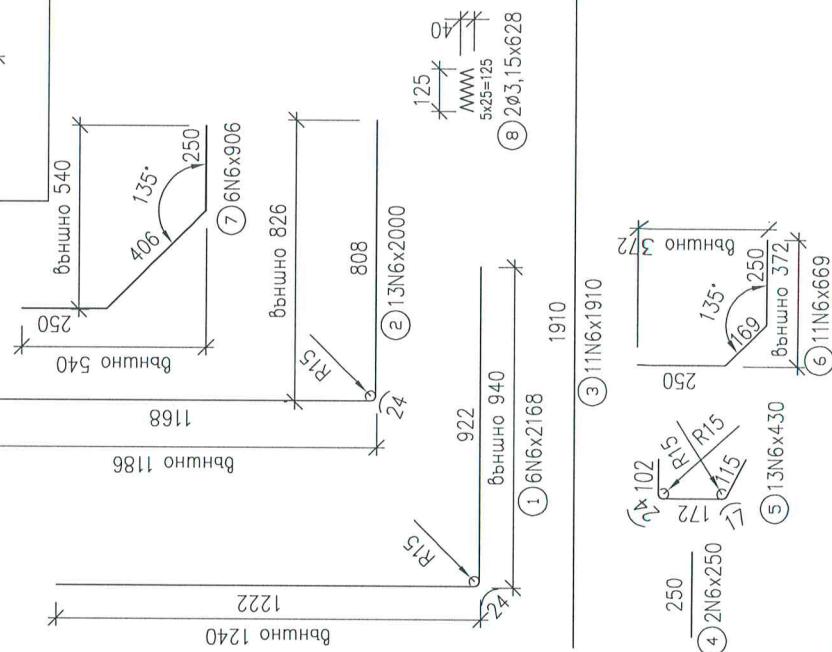
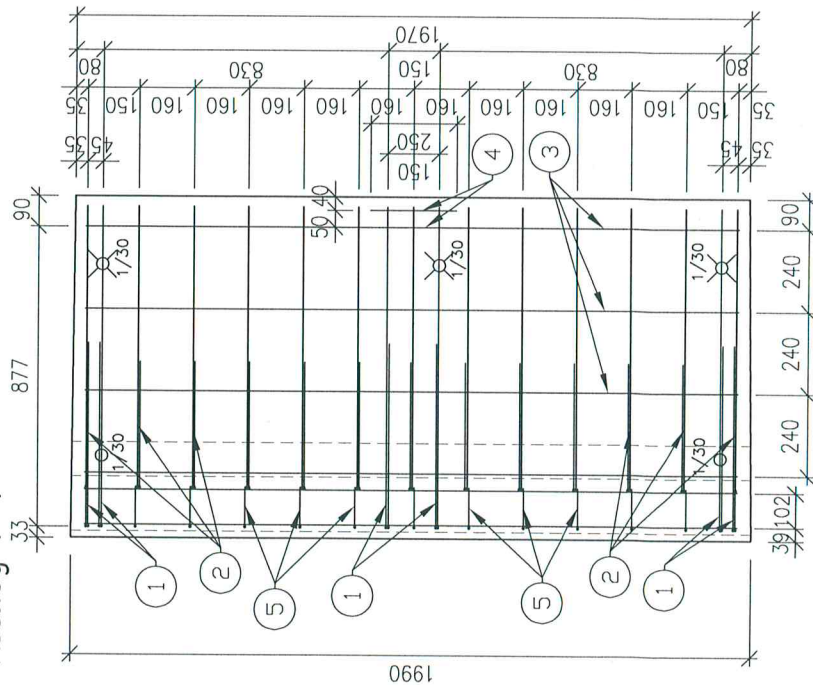
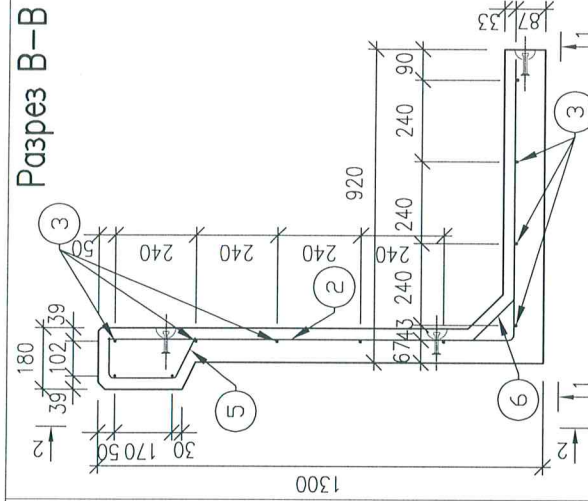


Детайл "А" М1:5
(свързване на съседни елементи)



ОБЕМ [м ³]	0,5459	фиг. 1	ПЕРОНЕН ЕЛЕМЕНТ L 130	МАЩАБ 1:15/1:5
МАСА [kg]	1365			
КЛАС БЕТОН	C 30/37			

Папез В-В



Позиция	прот.	Брой	Дълж	В420	В-1
No	[mm]	бр	[m]	N6	ø3,15
1	6	6	2,168	13,008	
2	6	13	2,000	26,000	
3	6	11	1,910	21,010	
4	6	2	0,250	0,500	
5	6	13	0,430	5,590	
6	6	11	0,669	7,359	
7	6	6	0,906	5,436	
8	3,15	2	0,628	1,256	1,256
Общо	[m]			80,159	1,256
Тегло	[kg/m]			0,222	0,061
Тегло	[kg]			17,795	0,077
Общо мезло [kg]					17,872

ДИСТАНЦИОНЕРИ

ГОЛЕМИНА НА ПОКРИТИЕТО	30 mm
БРОЙ	17

ЗАБЕЛЕЖКИ:

1) МИНИМАЛНО ПОКРИТИЕ НА АРМИРОВКАТА 30mm

СТОМАНА: B420

B-1

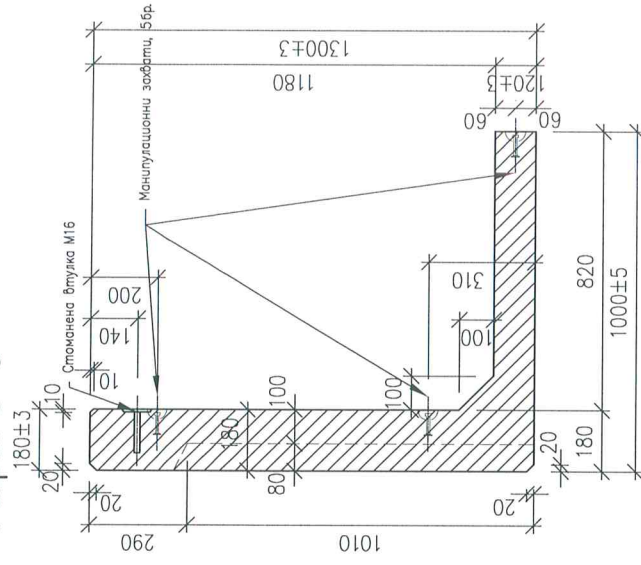
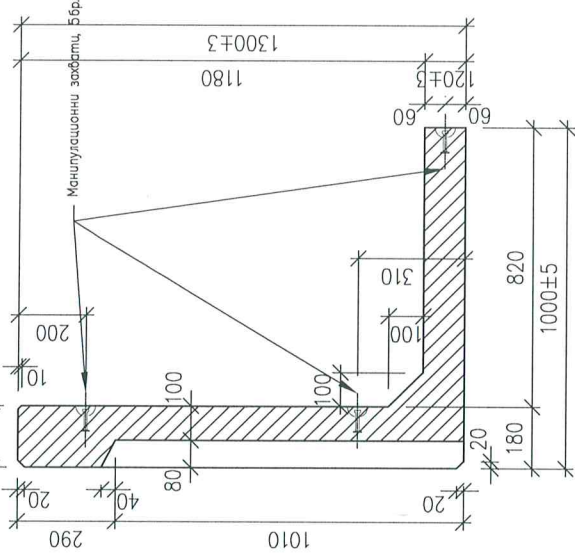
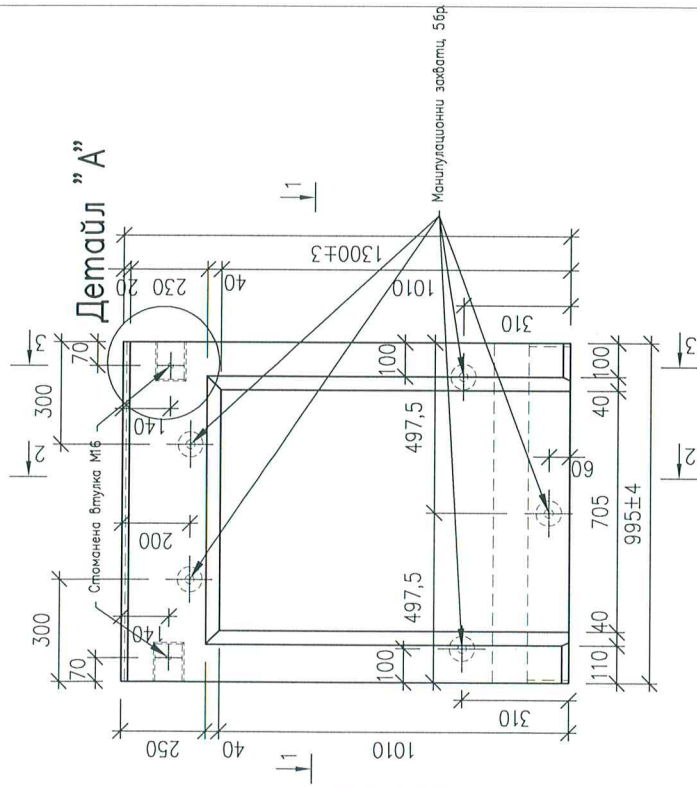
КЛАС БЕТОН С 30/37

ПЕРОНЕН ЭЛЕМЕНТ

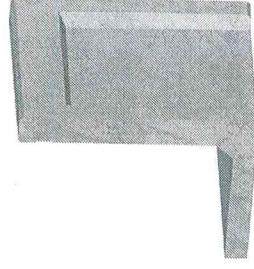
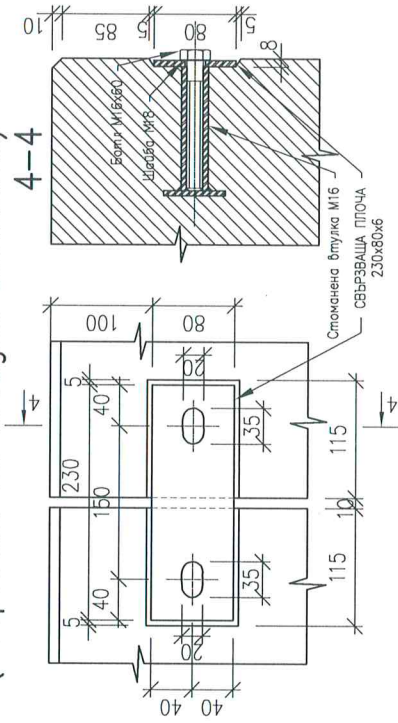
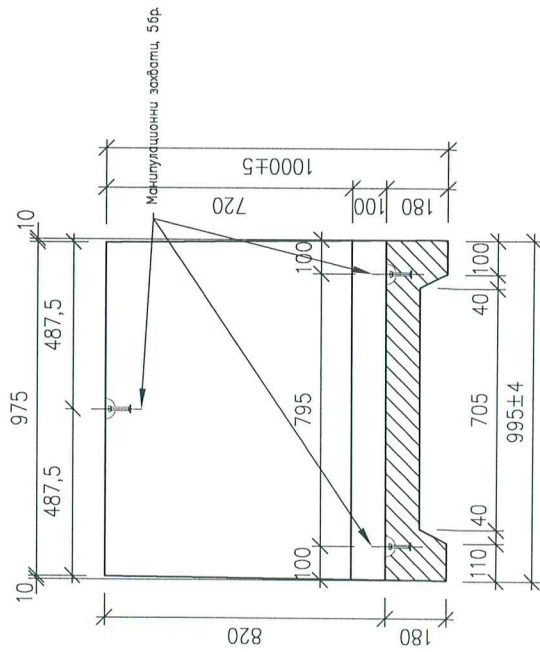
Φυσ. 2

МАЩАБ
1:15

Разрез 3-3

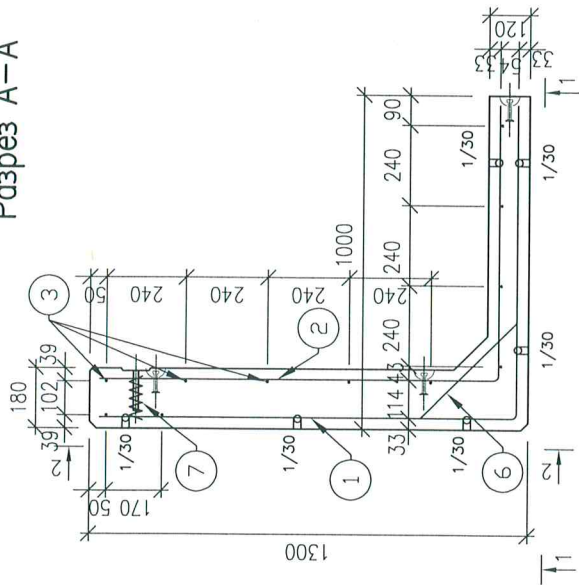


(свързване на съседни елементи)

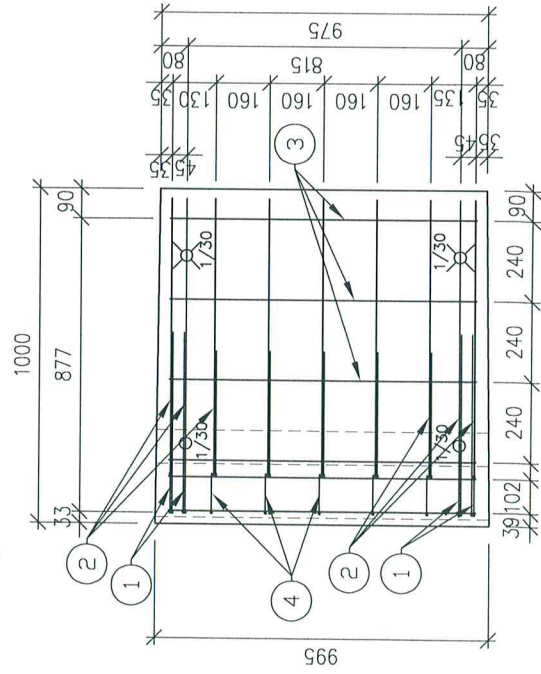


ОБЕМ [м³]	0,2719	ПЕРОНЕН ЕЛЕМЕНТ L 130/2	МАЩАБ 1:5 / 1:15
МАСА [kg]	680		
КЛАС БЕТОН	C 30/37		

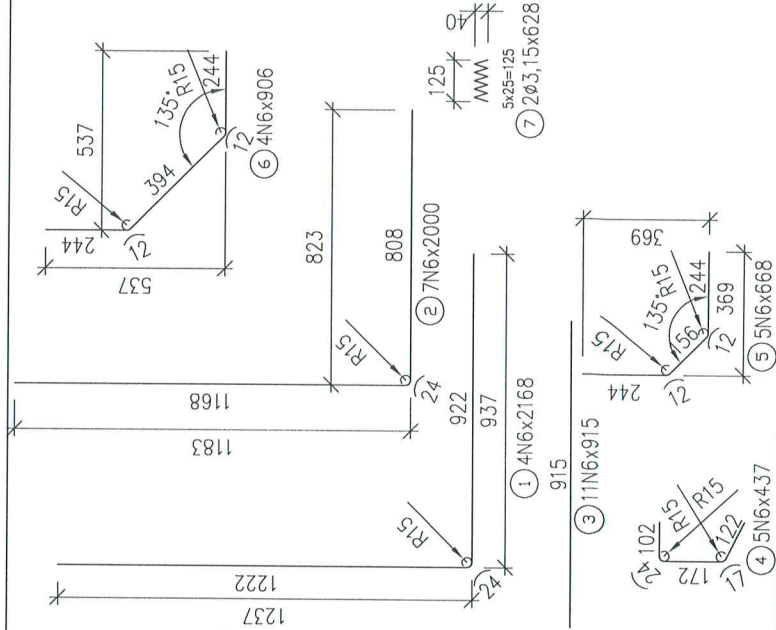
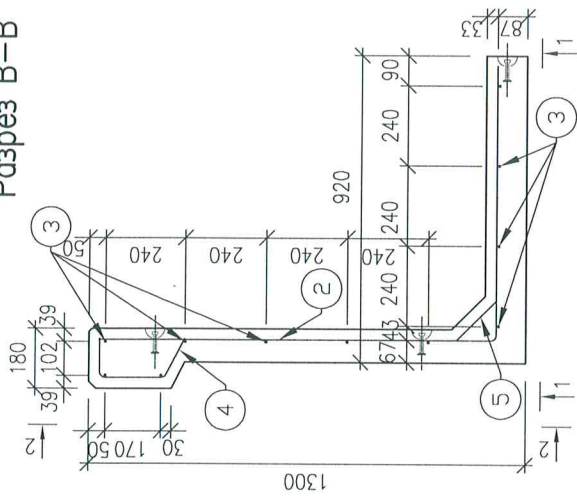
Разрез А-А



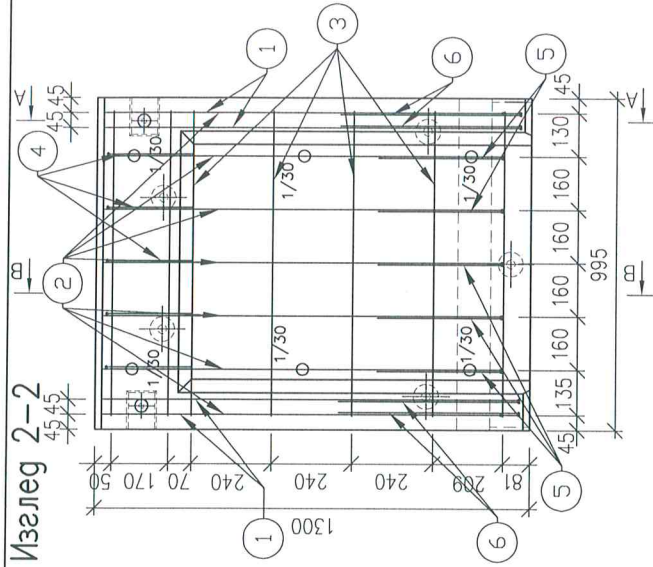
Изглед 1-1



Разрез В-В



Изглед 2-2



ДИСТАНЦИОНЕРИ

ГОЛЕМИНА НА ПОКРИТИЕТО	30 mm	10
------------------------	-------	----

Позиция	φ	прът	Брой	Дълж.	В-1
No	[mm]	бр		[m]	N6
1	6	4	2,168	8,672	83,15
2	6	7	2,000	14,000	
3	6	11	0,915	10,065	
4	6	5	0,437	2,185	
5	6	5	0,668	3,340	
6	6	4	0,906	3,624	
7	3,15	2	0,628		1,256
Общо				[m]	41,886
Тегло				[kg/m]	0,222
Тегло				[kg]	9,299
Общо тегло				[kg]	9,376

СТОМАНА: В420

ЗАБЕЛЕЖКИ:
1) МИНИМАЛНО ПОКРИТИЕ НА АРМИРОВКАТА 30mm

КЛАС БЕТОН С 30/37

фиг. 4

ПЕРОНЕН ЕЛЕМЕНТ
L 130/2

МАЩАБ
1:15