

**МИНИСТЕРСТВО НА РЕГИОНАЛНОТО РАЗВИТИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВОТО**

**ГЛАВНО УПРАВЛЕНИЕ НА ПЪТИЩАТА**

УТВЪРЖДАВАМ  
НАЧАЛНИК ГУП:

**ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА**

1999 г.



## ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

### 1. Общи положения.

1.1. Настоящата Техническа документация съдържа технически решения и изисквания за напречния профил на пътищата извън населени места, съобразно конкретните условия на обекта (участъка).

Документацията е предназначена за ползване при проучване, проектиране и строителство на пътища (без автомагистрала) от всички класове съгласно възприетата у нас класификация.

1.2. Техническата документация има за цел да унифицира размерите и оформянето на общия напречен профил на пътното тяло (включващо платното за движение, настилката, банкетите и земното легло) в прав участък и в крива, местата на дренажите, отводнителните и ревизионни шахти, колекторите, отделните видове окопи, разположението на стоманените предпазни огради.

1.3. При разработването на Техническата документация са спазвани изискванията на следните нормативни документи:

- Наредба за проектиране на автомобилни пътища, приложения:  
Норми за проектиране на автомобилни пътища: част I – Трасе на пътя и част II – Пътно платно, МРРБ-ГУП, 1998 г.;
- Норми за проектиране на земното тяло на автомобилните пътища – МТ, 1995 г.;
- БДС 624 "Бордюри бетонни";
- БДС 1463 "Оттоци, улични бетонни";
- БДС 11482 "Плоча, бетонни за облицовка на пътни окопи";
- БДС 11483 "Улеи бетонни за отводняване на пътни насипи".

Освен посочените в Техническата документация нормативни документи са съблюдавани предписанията на следните вътрешни нормативни документи (указания) на ГУП:

- Технически правила за приложение на стоманени предпазни огради по пътищата – ГУП; 1994 г.
- Техническа документация за стоманени предпазни огради – ГУП; 1996 г.
- Техническа документация за облицовка на пътни окопи – ГУП; 1997 г.

При изготвяне на документацията са ползвани материали, съдържащи указания за проектиране и строителство на пътища в други страни.

### 2. Видове напречни профили за пътища, основни елементи и изисквания.

2.1. Техническата документация обхваща напречни профили за пътища с ширина на пътното платно (габарит) 20, 12, 10,5, 9, 8 и 6 m.

Напречните профили за пътища с габарит 12, 10,5, 9 и 8 m съдържат следните елементи:


- платно за движение, състоящо се от две ленти за движение;
- външни водещи ивици, ограничаващи лентите за движение;
- банкети.

Напречният профил на пътища с габарит 20 m се състои от:

- две платна за движение, състоящи се от по две ленти за движение;
- външни и вътрешни водещи ивици, ограничаващи лентите за движение;
- средна разделителна ивица;
- банкети.

Напречният профил при габарит 6 m се състои от:

- платно за движение;
- банкети.

 ГУП	ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП'99
	ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ	ЛИСТ 2



Размерите на отделните елементи на напречния профил при различните габарити са дадени в таблица 1.

Таблица 1

Тип напречен профил	Ширина на пътното платно (габарит) "Г" (m)	Обща ширина на лентите за движение "В" (m)	Ширина на водещите ивици "с" (m)	Ширина на разделителната ивица "д" (m)	Ширина на банкетите "б" (m)
Г20	20,0	2x6,50	2x(2x0,50)	2,0	2x1,50
Г12	12,0	7,50	2x0,50	-	2x1,75
Г10,5	10,5	7,00	2x0,25	-	2x1,50
Г9	9,0	6,00	2x0,25	-	2x1,25
Г8	8,0	6,00	2x0,25	-	2x0,75
Г6	6,0	3,50	-	-	2x1,25

Схематични напречни профили на отделните типове са показани на листа 11, 12, 13, 14.

- 2.2. Типът на напречния профил на пътищата се избира (определя) съобразно класа на пътя, перспективното развитие (интензивността) на движението и релефните особености на терена. За оразмерителна се приема интензивността на движението от последната година на перспективния период, приет при съставяне на прогнозата за нарастване на трафика.
- 2.3. По изключение и при доказана целесъобразност и необходимост при проектиране на пътя могат да бъдат приети и други индивидуални типове напречни профили, разработени при спазване на изискванията на Нормите за проектиране на автомобилни пътища – част Втора, Глава първа – Пътно платно и Глава втора – Типове пътни платна.

Целесъобразността на приетия тип напречен профил трябва да се докаже съгласно изискванията на Норми за проектиране на автомобилни пътища – Част втора, Глава седма – Ефективност на приетото пътнo платно.

### 3. Изисквания по оформянето на пътното тяло.

- 3.1. Съобразно нивелетното решение пътят може да бъде в насип, в изкоп или в смесен профил(изкоп – насип).
- 3.2. При напречен профил в насип, откосите на насипа се изпълняват с наклон от 1:1,5 до 1:2, съобразно вида на почвата, използвана за изграждане на насипа и съгласно изискванията на Норми за проектиране земното тяло на автомобилните пътища – глава пета.
- При изграждане на насипите от различни видове почви, наклонът на откосите е променлив като почвите, допускащи по-малък наклон (1:2) се предвиждат в долната част (основата) на насипа.
- Препоръчва се като ориентировъчни наклони, обвързани най-общо с вида на почвите да се приемат следните:
- 1:1,5 – при насипи, изградени от слабосвързани пясъкливи почви и скални материали;
  - 1:1,75 – прахови и глинести чакъли или пясъци;
  - 1:2 – прахови глинени и глинести почви.
- 3.3. При насипи с височина по-голяма от 6,0 m се предвиждат берми (на всеки 6,0 m) с ширина 2,0 m и с напречен наклон 3%, насочен навън към откоса.
- 3.4. Насипи с височина по-голяма от 10 m се проверяват на устойчивост на откосите и основата съгласно "Норми за проектиране на земното тяло на автомобилните пътища". За тези насипи се разработват индивидуални проекти за изпълнение.
- 3.5. При насипи в неблагоприятни геоложки и хидроложки условия устойчивостта на откосите и основата се проверява независимо от височината на насипа.
- 3.6. При наличие на опасност от загуба на местна устойчивост и поява на повърхностни разрушения, откосите на насипите се укрепват чрез облицовка или по биологичен начин.



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

НПП'99

ЛИСТ 3



Изискванията и изборът на целесъобразен начин за укрепване, възможни технически решения и технологията за изпълнение са дадени в "Указания за приложение и техническа документация за облицовка и укрепване на пътни откоси" – ГУП, 1997 г.

3.7. Откосите на насипи изградени от несвързани почви се покриват с пласт (дебелина 15 см) от пясъклива глина или хумус и се затревяват или засаждат с храсти. Затревяването и засаждането се изпълняват съгласно "Указания за приложение и техническа документация за облицовка и укрепване на пътни откоси" – ГУП, 1997 г.

3.8. Преди изпълнение на насипите, нестроителните почви от терена попадащ под насипа се отстраняват.

3.9. При необходимост се вземат допълнителни мерки за осигуряване на изискванията за случая носимоспособност на земната основа на насипа.

При напречен наклон на терена по-малък от 1:5 ( $J < 1:5$ ), насипът се изпълнява направо върху почистената от хумус повърхност на терена.

При напречен наклон на терена по-голям от 1:5 ( $J > 1:5$ ) върху почистената от хумус повърхност се оформят стъпала с ширина от 1 до 3 m с наклон 1 до 3%, насочен по направление на западането на терена.

3.9. Откосите на траншейните и скатни изкопи се изпълняват с наклони съгласно предписанията на "Норми за проектиране земното тяло на автомобилните пътища" – глава Шеста. Като ориентировъчни наклони на откосите на изкопи в различни видове почви могат да се приемат следните:

- наклон 10:1 до 5:1 – изкопи в неизветрели и слабо изветрели скали;
- наклон 5:1 до 1:1 – силно изветрели скали, скални късове, чакъли и пясъци, едрозърнести почви;
- наклон 1:1 до 1:1,5 – прахови глинести чакъли и пясъци;
- наклон 1:1,5 до 1:1,75 – прахови глинени и глинести почви.

3.10. При изкопи с дълбочина по-голяма от 6,0 m по откосите се изпълняват берми през около 6,0 m. Бермите имат ширина не по-малко от 2,0 m и наклон към ската 20%. Получената ригола при земни почви се облицова с бетонни плочи по БДС 11482.

3.11. Откосите на изкопи с дълбочина по-голяма от 10,0 m, както и тези при тежки геоложки и хидроложки условия независимо от дълбочината се определят по индивидуални проекти.

3.12. При доказана необходимост откосите на изкопите в земни и пясъкливи почви могат да бъдат укрепени чрез облицовка или по биологичен начин, а скалните откоси – чрез поставяне на стоманени мрежи съгласно изискванията на "Указания за приложение и Техническа документация за облицовка на пътни откоси" – ГУП, 1997 г.

#### 4. Оформяне на пътното платно

4.1. Пътно платно при напречни профили Г 12, Г 10,5, Г 9 и Г 8.

4.1.1. В прав участък платното за движение (лентите за движение и водещите ивици) се оформя с двустранен напречен наклон 2.5% падащ от оста на платното към банкетите.

При ремонт на пътища напречният наклон в прав участък може да бъде в границите от 2% до 3%. В тези случаи се препоръчва напречният наклон по дължина на правата между две хоризонтални криви да бъде постоянен и еднакъв (симетричен) от двете страни на оста на пътя. Ако това изискване не може да бъде спазено, допуска се разликата в напречните наклони от двете страни на оста на пътя да не бъде по-голяма от 0.5%.

4.1.2. В хоризонтална крива платното за движение се оформя с двустранен или едностранен напречен наклон в зависимост от проектната скорост на пътя и радиусът на кривата.

4.1.3. В хоризонтални криви с радиус по-голям от стойностите посочени в таблица 2 платното за движение се оформя с двустранен напречен наклон.


 ГУП	<b>ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ</b> ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП'99
	<b>ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ</b>	ЛИСТ 4



Таблица 2

Vпр km/h	60	70	80	90	100	110	120
min R m	1000	1700	2400	3000	4000	4500	5000
min R по изкл.	600	760	1050	1900	2100	3000	4100

4.1.4. Максималният напречен едностранен наклон в хоризонтални криви може да бъде 7%, а минималният 2.5%.

4.1.5. При преоформяне на платното за движение в хоризонтална крива, за ос на въртене се приема оста на платното за движение без уширението необходимо за кривата. При реконструкция на пътища, при които за ос на въртене на съществуващата настилка е бил приет ръба на платното за движение (настилка), същият може да се приеме за ос на въртене и при реконструкцията.

Вътрешният ръб на платното за движение (настилка) може да се приеме за ос на въртене и в случаите, когато при малки надлъжни наклони въртенето около оста предизвиква образуването на смущаващи движения локални понижения (улами) на нивелетата на вътрешния ръб.

4.1.6. В случаите, когато платното за движение (настилка) и банкета в кривата очертават изпъкнала чупка, сумата от двата напречни наклони не трябва да бъде по-голяма от 10%.

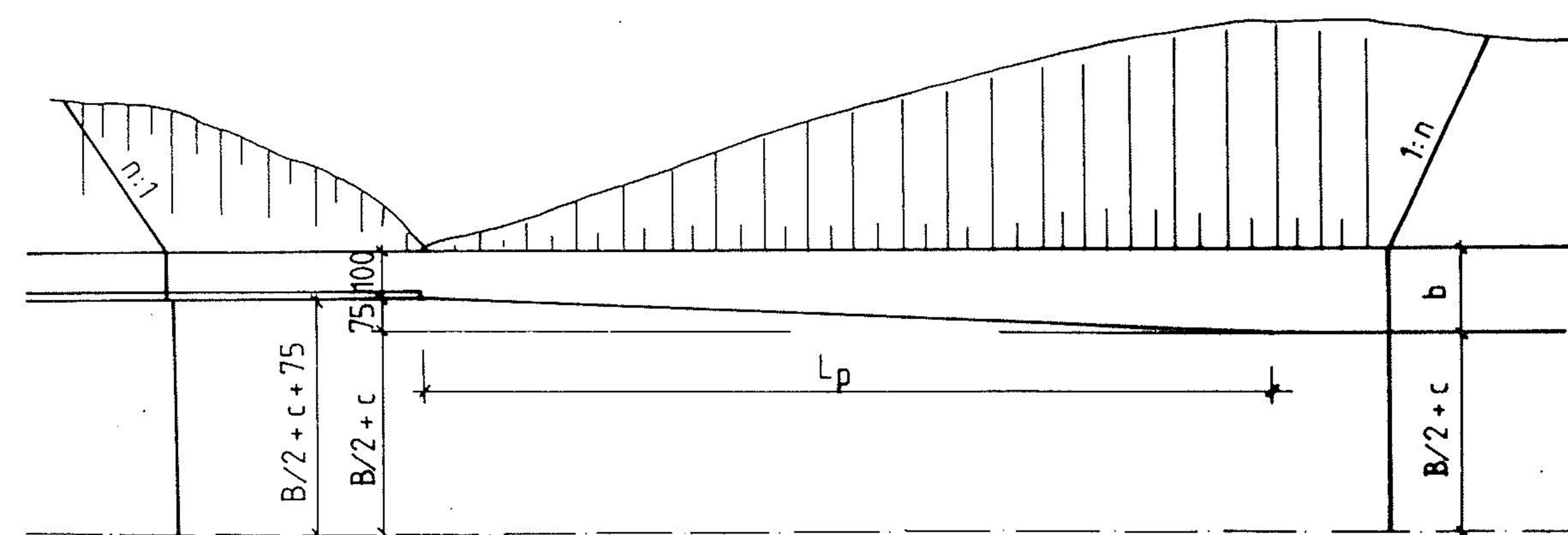
4.1.7. При напречни профили с ригола (траншейни изкопи) настилката се уширява в обхвата на риголата, без да се променя нейният напречен наклон и конструкцията ѝ.

Минималната дължина на прехода "Lp" от нормална ширина на настилката към уширена настилка при риголата се определя съобразно типа напречен профил (габарита), респективно класа на пътя и е дадена в таблица 3.

Таблица 3

Тип напречен профил	Ширина на пътното платно при нормален габарит Г (m)	Ширина на пътното платно при стеснен габарит Г <sub>1</sub> (m)	Обща ширина на лентите за движение "В" (m)	Ширина на водещите ивици "с" (m)	Ширина на риголата "b." (m)	Дължина на прехода Lp (m)
Г12	12,0	10	7,5	2x0,50	2x0,75	100,0
Г10,5	10,5	9,0	7,0	2x0,25	2x0,75	80,0
Г9	9,0	8,0	6,0	2x0,25	2x0,75	60,0
Г8	8,0	8,0	6,0	2x0,25	2x0,75	60,0

Преоформянето на настилката се извършва, като банкетът с ширина "b" в началото на прехода преминава в края на преходния участък (край на насипа – начало на изкопа) "Lp" в банкет с ширина 1.0 m равна на ширината на бермата – фиг.1.

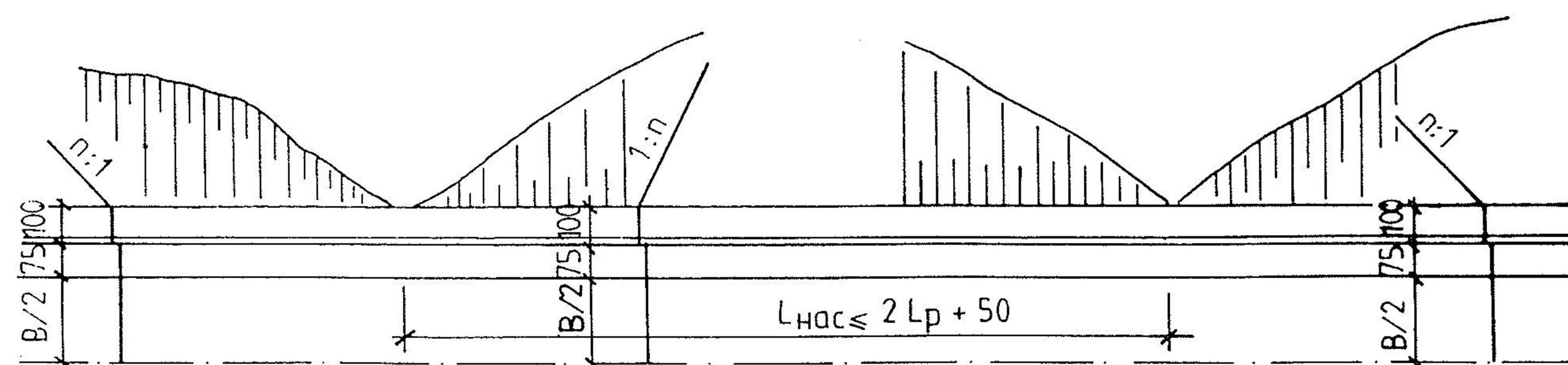


фиг.1

	ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП'99
	ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ	ЛИСТ 5



В случаите, когато между два участъка в изкоп с ригола има участък в насип с дължина по-малка от  $L_{нас} \leq 2 L_p + 50m$ , то и в този участък настилката се изпълнява с ригола, като банкетът се запазва с ширина 1,0m фиг.2.



фиг. 2

4.1.8. Съобразно конкретните условия и изисквания банкетите на пътищата могат да се изпълнят в три варианта, както следва:

- неукрепени (затревени)
- стабилизирани
- укрепени (бетонирани)

Неукрепените банкети се покриват с пласт от растителна почва с дебелина 15 cm и се затревяват.

Стабилизирани банкети се покриват с пласт от минералбетон с дебелина не по-малка от 10 cm. За изпълнение на минерал-бетона се препоръчва да се ползват фракции със зърнометричен състав  $A_2$  съгласно БДС2282, таблица 2. Върху минералбетона се изпълнява повърхностна обработка с битумна емулсия съгласно "Технически изисквания за повърхностни обработки с битумни емулсии" – ГУП, 1996 г.

Укрепените банкети се покриват с бетон с дебелина не по-малко от 20 cm.

Бетонното покритие се изпълнява в два пласта с приблизителна дебелина по 10 cm. Долният основен пласт е предвиден от бетон с клас по якост на натиск B10, а горният от клас по якост B25 и клас по мразоустойчивост BM100.

За оформяне външния край на укрепването по ръба на откоса се изпълнява бетонов опорен блок – клас B25.

При изпълнение на бетоновото покритие трябва да се предвидят напречни фуги с ширина 2÷2.5 cm, през разстояния от 5÷6 m, мерено надлъжно на банкета. Местата на фугите се определят така, че да не съвпадат със стълбчетата на стоманената предпазна ограда, ако се предвижда такава на банкета. След втвърдяване на бетона фугите се запълват с битумна паста.

4.1.9. Препоръчва се стабилизирани и укрепени банкети да се предвиждат по пътища с преобладаващ стопански характер на движението и подчертан чуждестранен трафик.

4.2. Пътно платно при напречен профил Г20

4.2.1. Пътното платно на напречния профил Г20 включва следните елементи:

- две платна за движение с по две ленти с ширина 6,50 m
- външни и вътрешни водещи ивици на платната за движение с ширина по 0,50 m
- средна разделителна ивица с ширина 2,0 m
- два банкета с ширина по 1,50 m.

4.2.2. В прав участък настилката и банкетите се изпълняват с напречен наклон както следва:

- настилка – 2,5%
- банкети – 6%

Напречният наклон за всяко отделно платно е едностранен - разнопосочно падащ от разделителната ивица към банкетите.

4.2.3. В хоризонтална крива двете отделни платна имат едностранен напречен наклон, който може да бъде най-много 6%, по изключение – 7%.

 ГУП	<b>ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ</b> ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПР'99
	<b>ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ</b>	ЛИСТ 6



Въртенето на настилката за преоформяне на напречния наклон се извършва във вътрешните ръбове на платната за движение при разделителната ивица.

4.2.4. Банкетите се изпълняват с максимален напречен наклон 6%. Съобразно конкретните условия и изисквания банкетите могат да се предвидят в един от трите варианта, както следва:

- неукрепени (затревени)
- стабилизирани
- укрепени (бетонирани)

Изискванията и препоръките по изпълнението на отделните варианти са дадени в т.4.1.8. и т.4.1.9.

4.2.5. Разделителната ивица може да бъде също неукрепена, стабилизирана и укрепена. Изискванията по изпълнението са както при банкетите.

4.3. Пътно платно при напречен профил Г6.

4.3.1. В прав участък пътното платно (настилка и банкетите) се изпълняват с еднакъв едностранен напречен наклон 2.5%. Посока на наклона се определя с оглед отводняването от повърхностните води.

При напречни профили с ригола, настилката се уширява в обсега на банкетите, като се запазва напречния наклон и реконструкцията на настилката.

4.3.2. При хоризонтални криви настилката и банкетите имат един и същ по стойност и посока напречен наклон.

Максималният напречен наклон в хоризонтални криви е 7% по изключение 8%.

4.3.3. При преоформяне на напречния наклон в хоризонтални криви за ос на въртене се приема оста на неуширената настилка.

4.3.4. Уширяването на настилката в хоризонтални криви се извършва едностранно или двустранно съобразно конкретните условия.

При уширение на настилката ширината на банкетите (2 x 1,25 m) се запазва.

4.3.5. Банкетите имат напречен наклон еднакъв по стойност и посока с този на настилката. С оглед на това, че върху тях става разминаването на превозни

средства банкетите се изпълняват от същите материали както основата на настилката.

## 5. Общи изисквания по конструкцията на настилката.

5.1. Конструкцията на настилката и дебелината на отделните пластове се определят съобразно оразмерителната интензивност на движението, вида на материалите за изпълнението на настилката и данните от инженерно-геоложкото проучване по трасето на пътя.

5.2. Дебелината на асфалтобетонната настилка (еднопластова или двупластова) и на циментостабилизираните или битумизирани пластове "h" се приема еднаква по цялата ширина на платното за движение.

Дебелината на основата (баластра, трошен камък и др.) "h<sub>0</sub>" е променлива, поради различните наклони на надосновните пластове (асфалтобетонна настилка и циментостабилизираните или битумизирани пластове) и земно легло.


5.3. При напречни профили тип Г12, Г10,5, Г9 и Г8 в прав участък от пътя "h<sub>0</sub>" – дебелината на основата се измерва в средата на всяка лента за движение (виж лист.17.)

В хоризонтална крива "h<sub>0</sub>" се измерва в средата на външната лента за движение или в края на външната лента (външния ръб на настилката) в зависимост от стойността на напречния наклон на настилката (виж лист.22)

5.4. При напречен профил Г20 в прав участък дебелината на основата "h<sub>0</sub>" се измерва в средата на вътрешните ленти за движение за всяко отделно платно (виж лист.25)

В хоризонтална крива "h<sub>0</sub>" се измерва в средата на по-високата лента за движение за съответното платно (виж лист.29)

5.5. При напречен профил тип Г6 дебелината на основата "h<sub>0</sub>" се измерва в средата на настилката, независимо от ситуацията на пътя – в прав участък или в крива (виж лист.31).

 ГУП	ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП'99
	ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ	ЛИСТ 7



- 5.6. Напречният наклон на земното легло (под основата на настилката) се приема 4% и може да бъде двустранен или едностранен съобразно типа на напречния профил (габарита) и ситуационното положение на пътя.
- 5.7. При напречни профили тип Г12, Г10,5, Г9 и Г8 в прав участък, напречния наклон на земното легло е двустранен, а в крива с напречен наклон на настилката по-голям от 4% - едностранен и равен на напречния наклон на настилката (виж лист 22)
- 5.8. При напречен профил тип Г20 в прав участък и в крива с напречен наклон на настилката по-малък или равен на 4%, напречният наклон на земното легло е 4% - едностранен с този на настилката за съответното платно (виж лист 25)  
В крива с напречен наклон на настилката по-голям от 4% напречния наклон на земното легло е еднакъв и едностранен с този на настилката за съответното платно (виж лист 29).
- 5.9. При напречен профил тип Г6 в прав участък напречният наклон на земното легло се приема 4%, а при скална основа – 2,5%.  
При хоризонтална крива с напречен наклон на настилката по-голям от 4%, респ. 2,5% при скална основа, земното легло се изпълнява с напречен наклон, равен и едностранен с този на настилката.

#### 6. Отводняване.

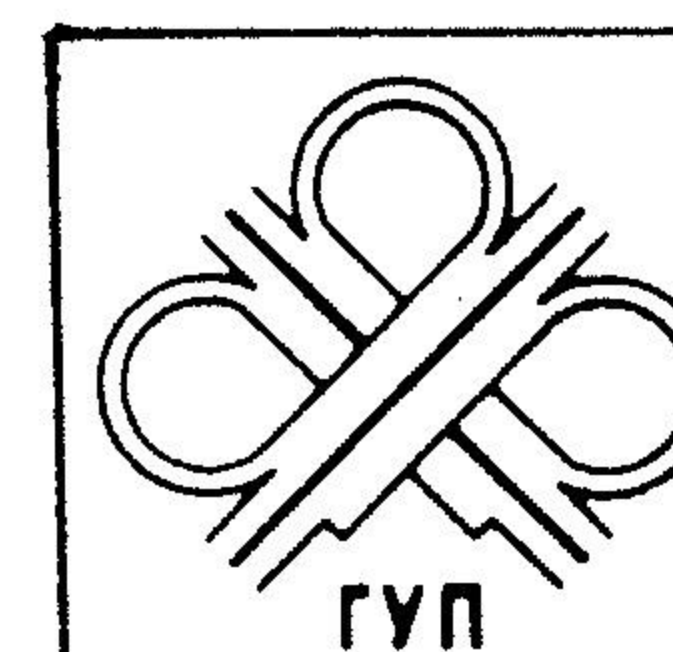
- 6.1. Отводняването на пътното платно от повърхностни води се осигурява от надлъжния и напречния наклон на настилката и банкетите.
- 6.2. При напречни профили в насип с височина по-малка от 3,0 m, повърхностните води от пътното платно се оттичат свободно по откоса на насипа.
- 6.3. При насипи с височина по-голяма от 3,0 m, повърхностните води се стичат покрай задигнатия с бордюр вътрешен ръб на банкета и през определени интервали се отвеждат посредством бетонови улеи по откоса, извън обхвата на пътното тяло. Местата на улеите и разстоянието между тях се определят чрез хидравлично оразмеряване и се означават в плана за отводняване на пътя. Хидравличното оразмеряване се извършва съобразно данните за средната годишна интензивност на оразмерителния дъжд и стойностите на

надлъжния и напречния наклон на платното за движение. Като ориентировъчни стойности за разстоянията между улеите, обвързани с типа напречен профил може да се приемат посочените в таблица 4.

Таблица 4

тип напречен профил	разстояние между улеите (m)	
	min	max
Г20	25	45
Г12	30	50
Г10,5	30	50
Г9	35	55
Г8	40	60

- 6.4. Повърхностните води при напречни профили в изкоп се поемат и отвеждат от окопите и риголите.  
При доказана целесъобразност окопите се облицоват с бетонови плочи по БДС11482 или със сглобяеми стоманобетонови елементи съгласно изискванията на Указания за хидравлично оразмеряване и Техническа документация за облицовка на пътни окопи – ГУП, 1997 г.
- 6.5. Отводняването на дълбоки изкопи се извършва посредством допълнителни предпазни окопи и риголи по бермите върху откосите.  
Предпазните окопи при земни почви и надлъжен наклон по-голям от 3% се облицоват с плочи или стоманобетонови елементи, а риголите с бетонови плочи.
- 6.6. Отвеждането на повърхностните води от риголите на пътното платно се осъществява чрез хидравлично оразмерени колектори от бетонни тръби и система от водоприемни и събирателни (ревизионни) шахти.  
Диаметърът на колекторните тръби се приема не по-малко от 50 cm, а на тръбите за връзка между водоприемните и ревизионните шахти не по-малко от 20-30 cm.



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

НПГ'99

ЛИСТ 8



Надлъжният наклон на колектора се приема със следните стойности:

- препоръчителен – 2% до 3%
- минимален – 0,2%
- максимален – 6%

Промяна на направлението (чупки) и на наклона на колектора се допуска само при събирателните (ревизионните) шахти.

6.7. Водоприемните шахти се изпълняват съгласно БДС1463.

Разстоянията между водоприемните шахти се определят от хидравличното измеряване на цялата система, но не трябва да бъдат по-големи от посочените в таблица 5.

Таблица 5

тип напречен профил	разстояние между водоприемните шахти (m)	
	при двустранен наклон на пътното платно	при едностранен наклон на пътното платно
Г20	40	40
Г12	50	40
Г10,5	55	45
Г9	60	50
Г8	60	50

6.8. Отводняването на пътното платно от почвени и проникнали повърхностни води се осигурява посредством напречния наклон на земното легло и дренажния пласт под банкетите (под разделителната ивица при Г20), изведен до откоса на насипа или заустен в надлъжния дренаж под окопа при напречни профили в изкоп.

6.9. Надлъжните дренажи се устройват под окопа или риголата. При напречен профил тип Г20 в крива надлъжен дренаж се устройва и в разделителната ивица.

6.10. Дренажите се изпълняват с бетонни тръби (БДС12157) и с тръби от непластифициран поливинилхлорид (PVC) с шлицови отвори. Светлият диаметър на тръбите не трябва да бъде по-малък от 10 cm.

Бетонните тръби се монтират върху бетонова подложка с дебелина 10 cm, а тези от PVC върху подложка от уплътнена глинеста почва.

Тръбите се засипват с филтриращ материал.

Филтриращият материал трябва да има приблизително следния състав на отделните фракции:

- фракции 10/20 mm – 40%
- фракции 30/40 mm – 30%
- фракции 40/60 mm – 30%


При ползване на геотекстил, дребната фракция (10/20 mm) може да отпадне от конструкцията на дренажа.

Филтриращият материал трябва да бъде с дебелина 20-25 cm над горния ръб на дренажната тръба

6.11. Дълбочината на дренажните канали се определя от условието горния край на дренажната тръба да бъде най-малко 20 cm под земното легло на настилката. Дренажните канали се изпълняват с надлъжни наклони от 0.5% до 5%. В местата където дренажът променя наклона и направлението си се устройват ревизионни шахти, но на разстояние не по-голямо от 55-60 m

## 7. Пътни принадлежности.

7.1. Пътните принадлежности осигуряват безопасност и комфорт на движението и обхващат сигнализацията с пътни знаци и маркировка, стоманените предпазни огради.

 ГУП	<b>ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ</b> ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП'99
	<b>ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ</b>	ЛИСТ 9



7.2. Сигнализацията с пътни знаци и маркировка се изпълнява съгласно изискванията на Правилника за прилагане на закона за движение по пътищата, БДС1517 "Знаци пътни..." и Указания за проектиране сигнализацията на автомагистрала – УПСА79

7.3. Стоманената предпазна ограда се поставя на определени места за предотвратяване излизането на МПС от платната за движение.

Случаите на приложение на предпазни огради и техния вид са определени в "Технически правила за приложение на стоманени предпазни огради по републиканските пътища"- ГУП, 1994 год.

Размерите на конструктивните части на отделните видове предпазни огради, изискванията към тях и детайли са дадени в "Техническа документация за стоманени предпазни огради"- ГУП, 1996 г.

#### 8. Съдържание на Техническата документация.

8.1. В Техническата документация като графични материали (работни чертежи) са дадени схематични и подробни напречни профили на пътища и детайли към тях за всички типове обхванати в Нормите за проектиране – Г20, Г12, Г10,5, Г9, Г8 и Г6.

8.2. В схематичните профили са показани общите размери на отделните типове за следните случаи:

- напречни профили в открит път
- напречни профили върху мостови съоръжения
- напречни профили в тунели
- оформяне на прехода при преминаване от открит път върху мостови съоръжения

8.3. Подробните работни чертежи обхващат следните случаи:

- напречен профил в изкоп с окоп към ската и в насип с височина  $H \leq 3,0$  m. (смесен профил);

- напречен профил в изкоп с ригола и бетонов бордюро към ската;
- напречен профил в насип с височина  $3 < H \leq 6,0$  m и височина  $H > 6,0$  m;
- напречен профил в траншеен изкоп с окопи при  $H \leq 3,0$  m,  $H \leq 6,0$  m и  $H > 6,0$  m;
- напречен профил в траншеен изкоп с риголи при  $H \leq 6,0$  m и  $H > 6,0$  m;
- напречен профил в изкоп с подпорна, укрепителна и облицовъчна стени;
- напречен профил в насип в крива с напречен наклон  $q = 2.5\%$ ;
- напречен профил в насип в крива с напречен наклон  $2.5\% < q \leq 4\%$ ;
- напречен профил в насип в крива с напречен наклон  $q > 4\%$
- напречни профили в изкоп с окопи в крива с напречен наклон  $q = 2.5\%$ ,  $2.5\% < q \leq 4\%$  и  $q > 4\%$ ;
- напречни профили в изкоп с риголи в крива с напречен наклон  $q = 2.5\%$ ,  $2.5\% < q \leq 4\%$  и  $q > 4\%$ .

8.4. В детайлите са показани начините за изпълнение на окопите, банкетите и разделителната ивица при Г20, отделните случаи на отводняване, разположение на шахтите, улеи по откосите и др. необходими при проектиране и строителство на пътища.

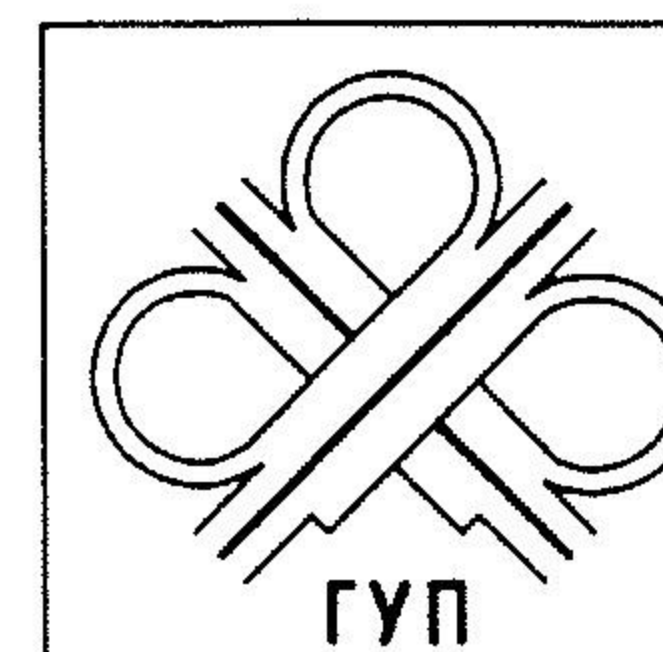
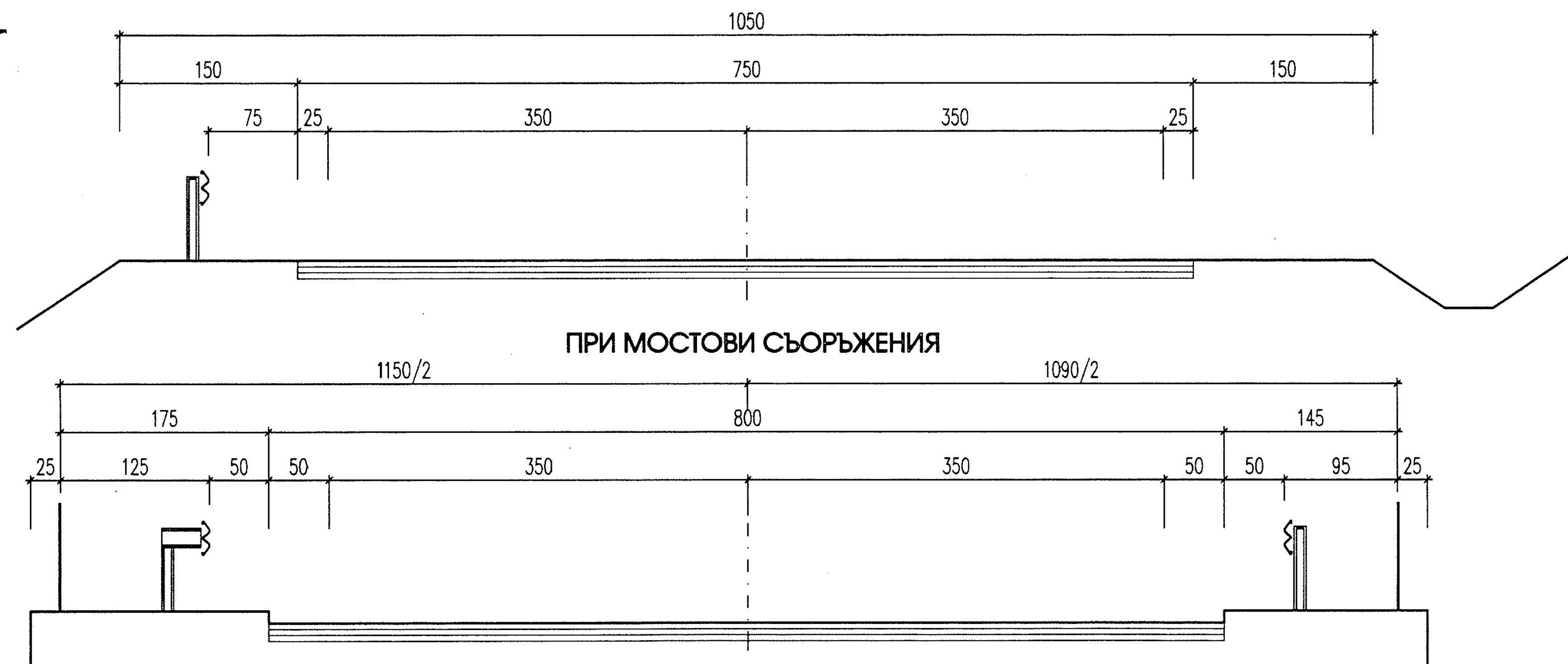
	ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НП'99
	ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ	ЛИСТ 10



СХЕМАТИЧЕН НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ НА ПЪТ ТИП Г12



СХЕМАТИЧЕН НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ НА ПЪТ ТИП Г10.5



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

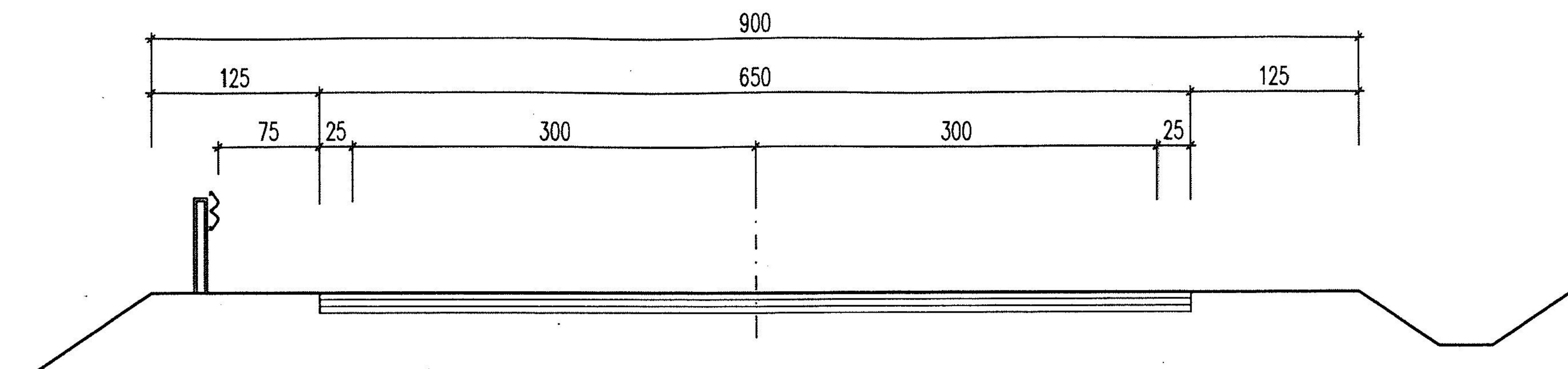
СХЕМАТИЧНИ НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

НПП '99

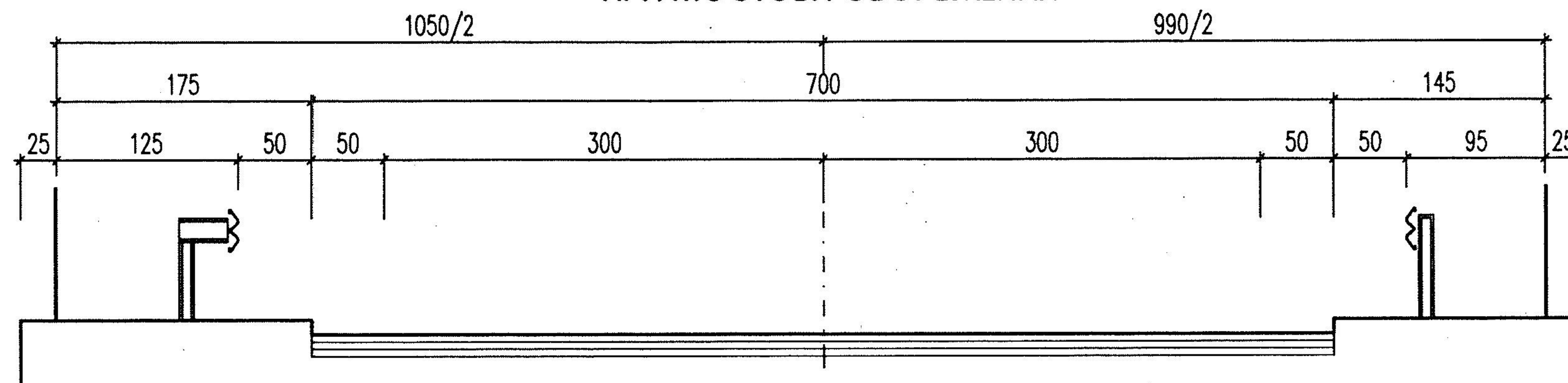
ЛИСТ 11



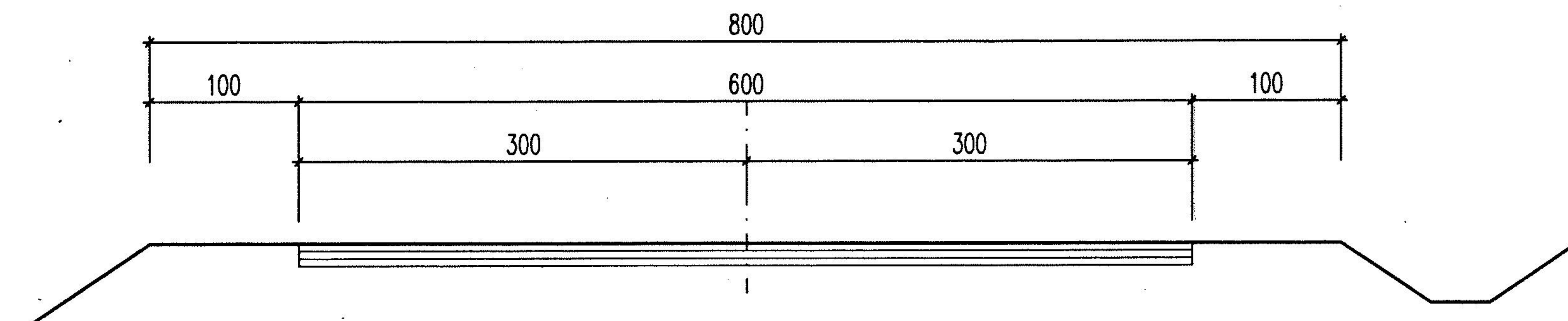
СХЕМАТИЧЕН НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ НА ПЪТ ТИП Г9



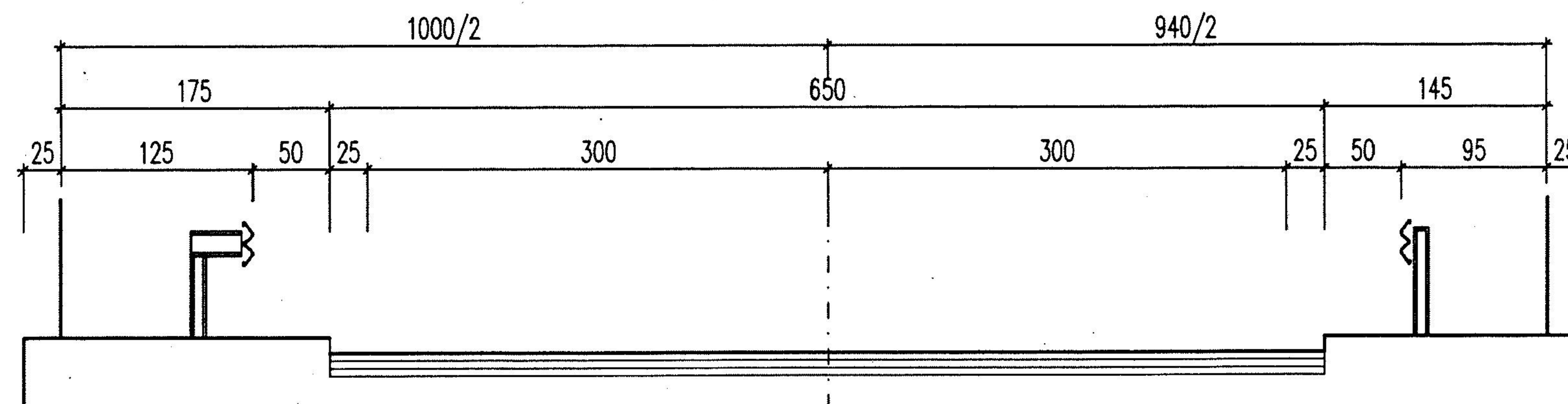
ПРИ МОСТОВИ СЪОРЪЖЕНИЯ



СХЕМАТИЧЕН НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ НА ПЪТ ТИП Г8



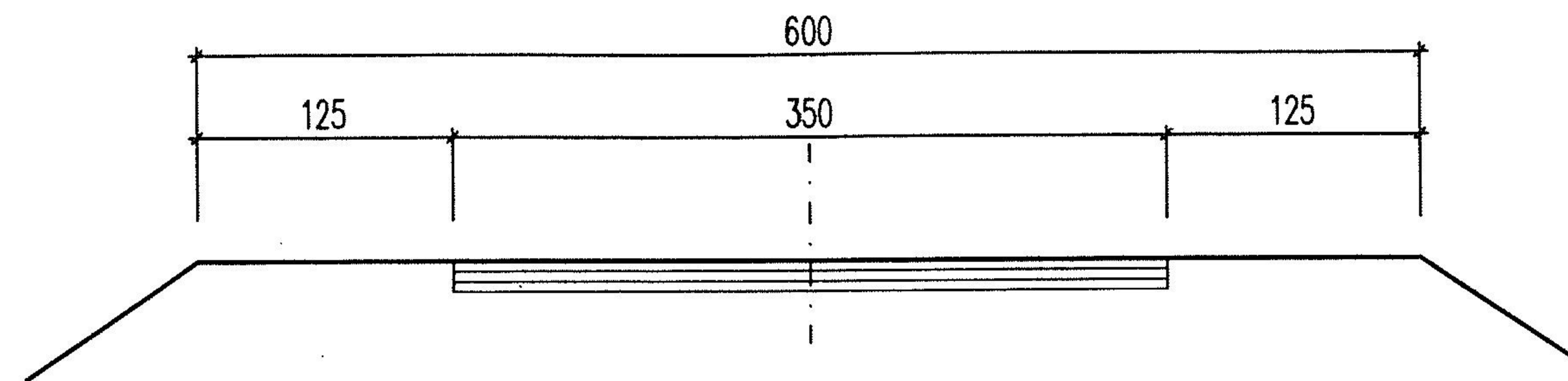
ПРИ МОСТОВИ СЪОРЪЖЕНИЯ



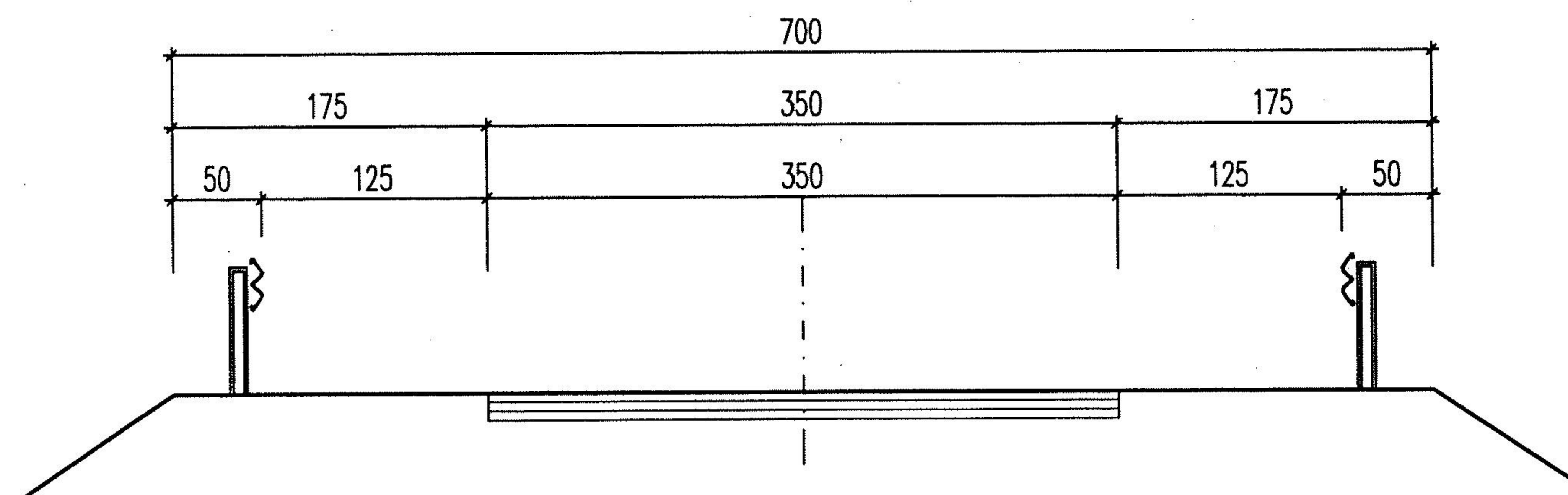
<p>ГУП</p>	<p>ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА</p>	<p>НПП '99</p>
	<p>СХЕМАТИЧНИ НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ</p>	<p>ЛИСТ 12</p>



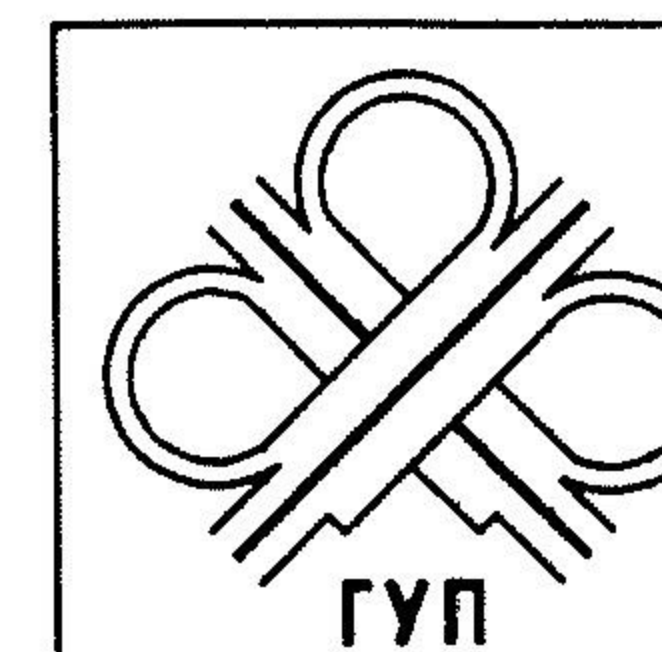
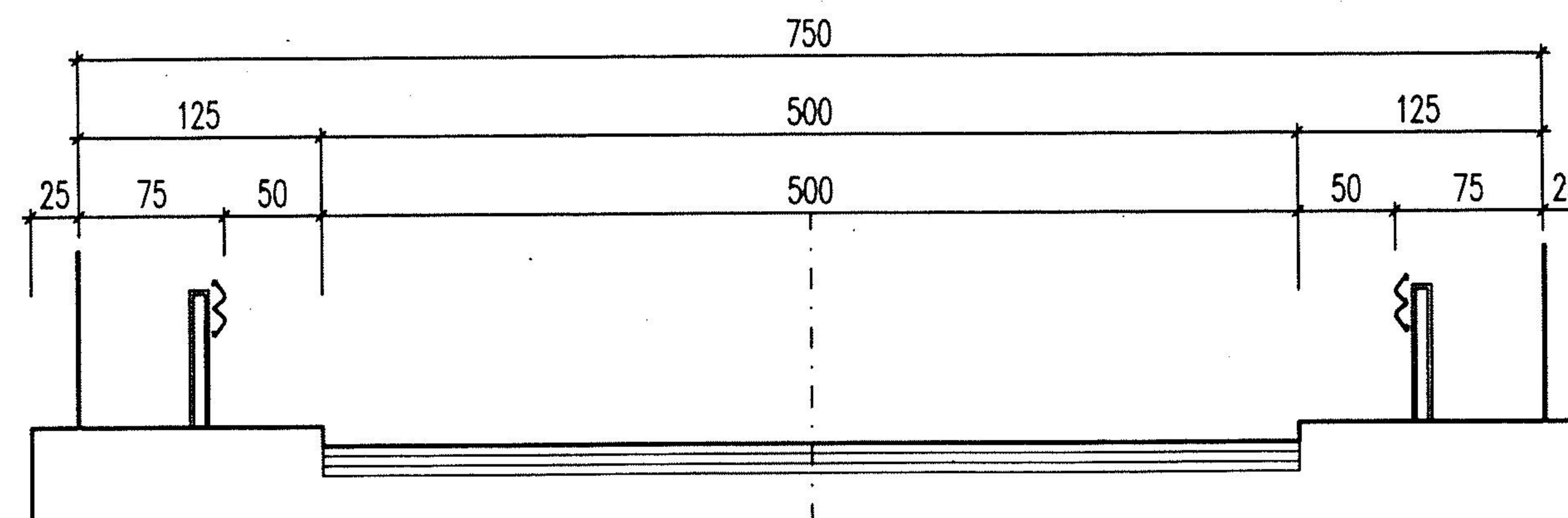
**СХЕМАТИЧЕН НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ НА ПЪТ ТИП Г6  
БЕЗ ПРЕДПАЗНА ОГРАДА**



**С ПРЕДПАЗНА ОГРАДА**



**ПРИ МОСТОВИ СЪОРЪЖЕНИЯ**



**ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА**

**СХЕМАТИЧНИ НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ**

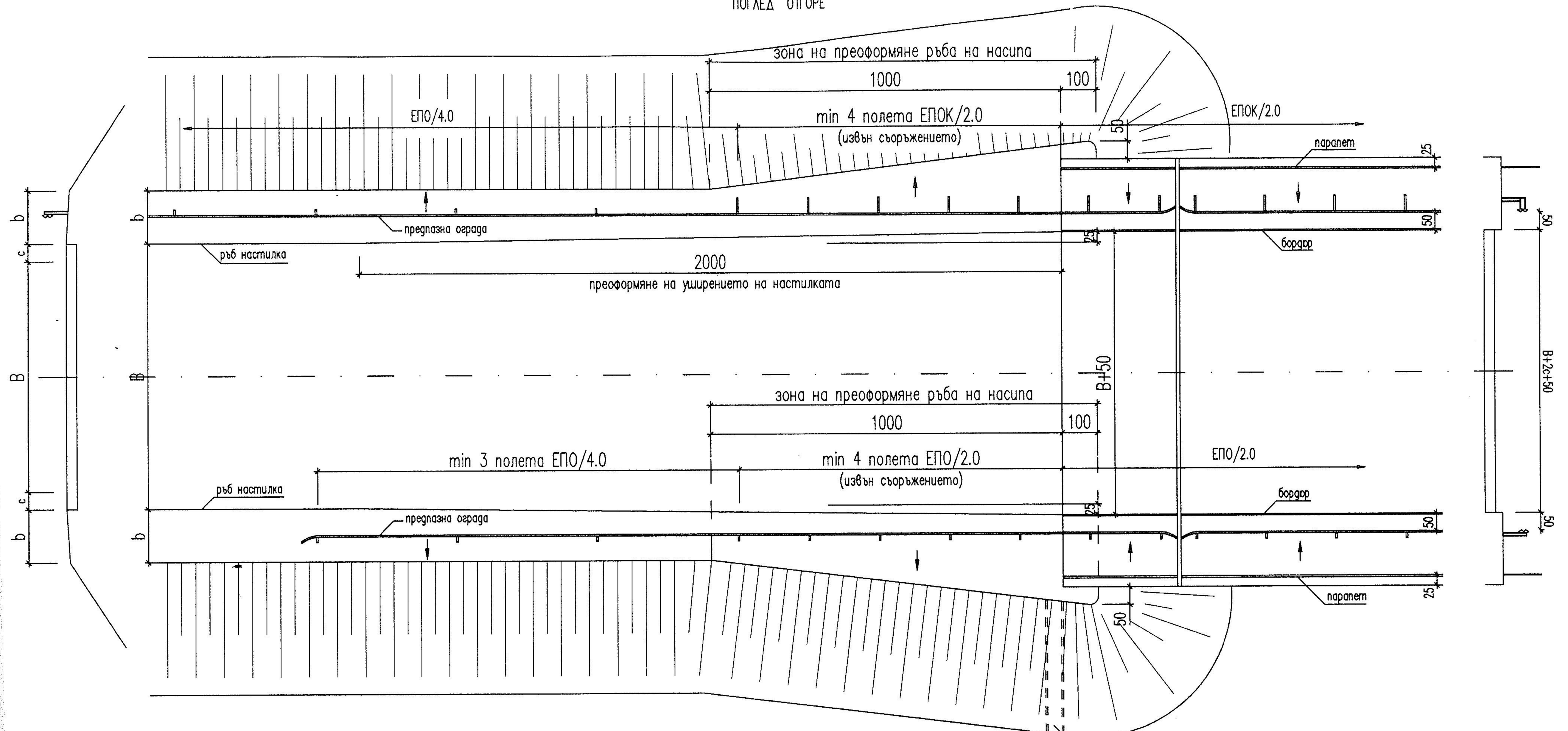
**НПП '99**

**ЛИСТ 14**

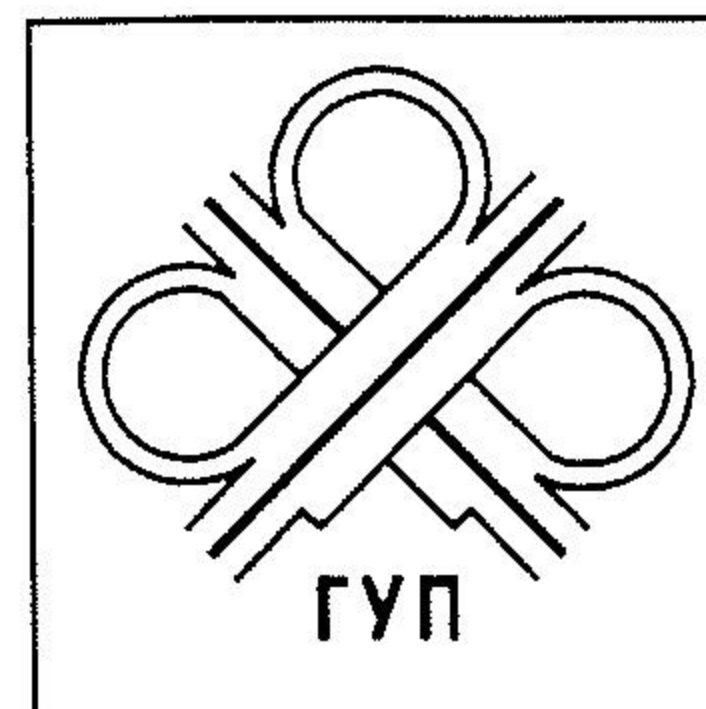
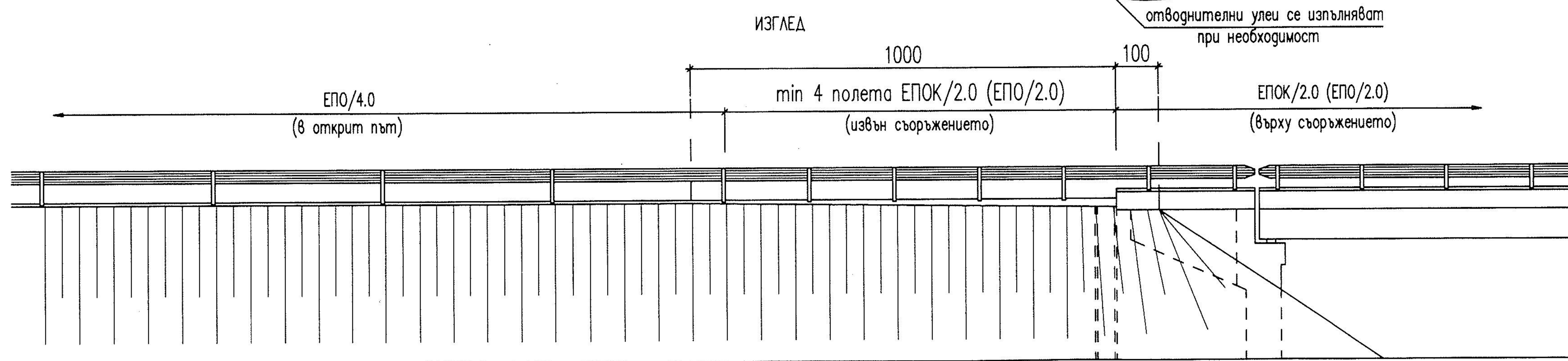


ОФОРМЯНЕ НА ПРЕХОДА ПРИ МОСТОВИ СЪОРЪЖЕНИЯ С ОБСИПНИ УСТОИ

ПОГЛЕД ОТГОРЕ



ИЗГЛЕД



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПРЕХОД ПРИ МОСТОВИ СЪОРЪЖЕНИЯ

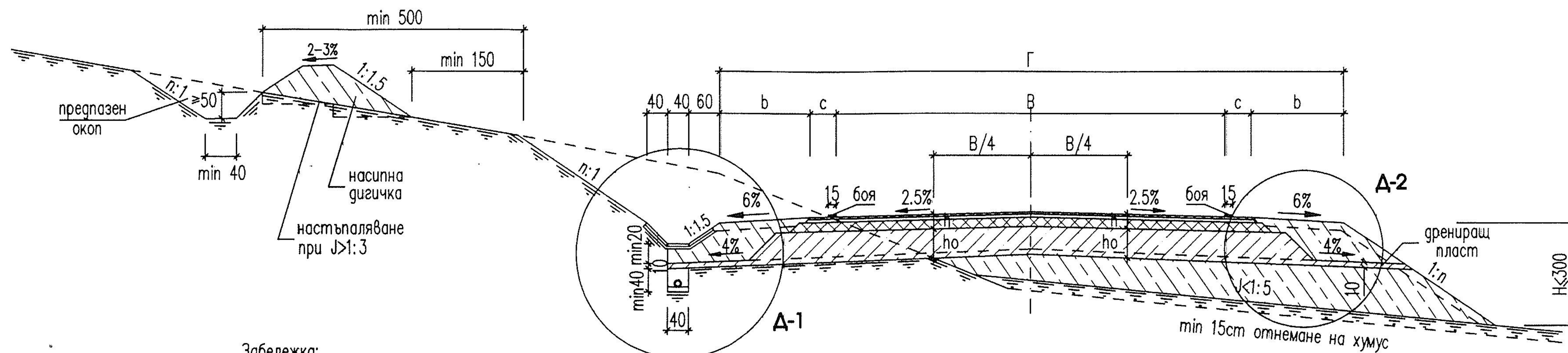
НПП '99

ЛИСТ 15



# НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ - СМЕСЕН (В СКАТ)

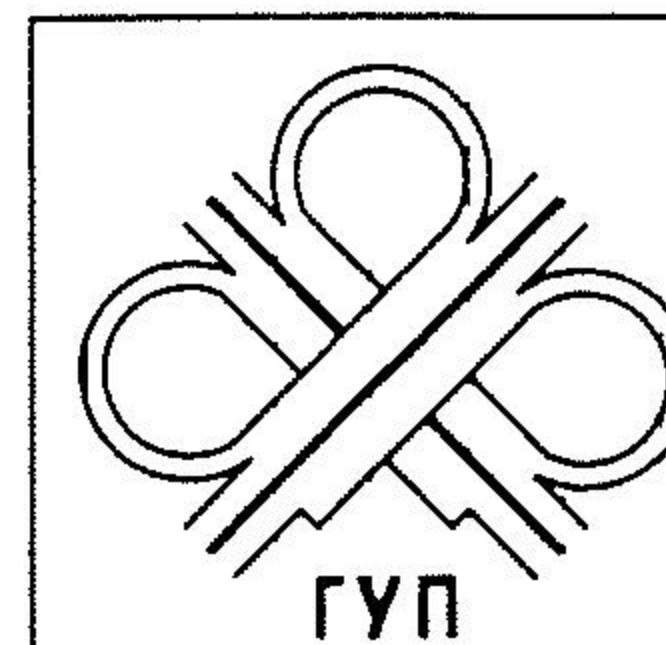
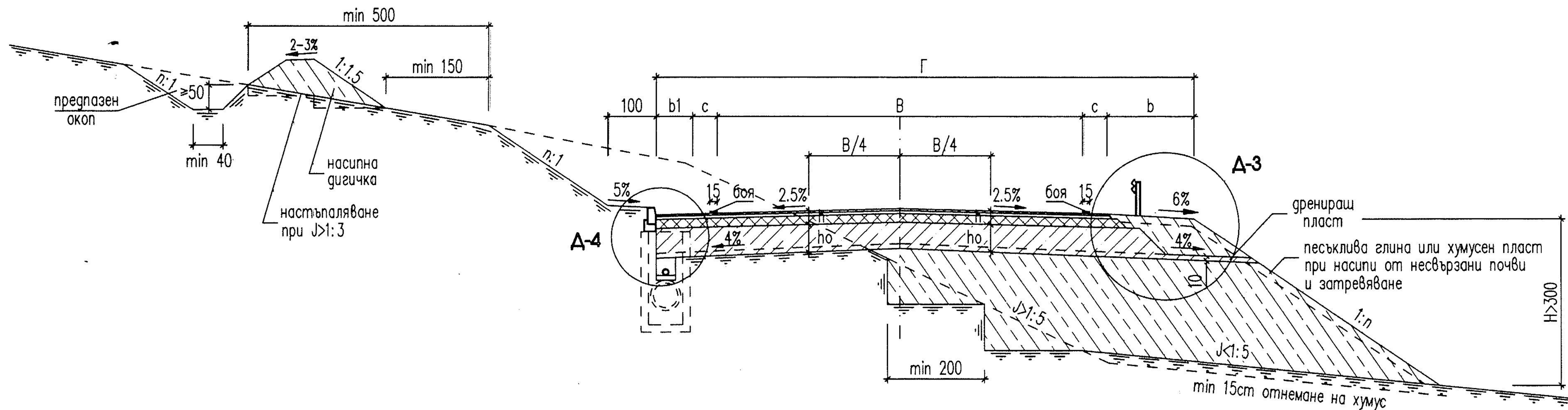
## С ОКОП



Забележка:

1. Предпазният окоп се облицова при земни почви и надлъжен наклон  $\geq 3\%$ .
2. Насипната дигичка се изпълнява съобразно конкретните условия.

## С РИГОЛА И БЕТОНОВ БОРДЮР



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г12, Г10.5, Г9 И Г8

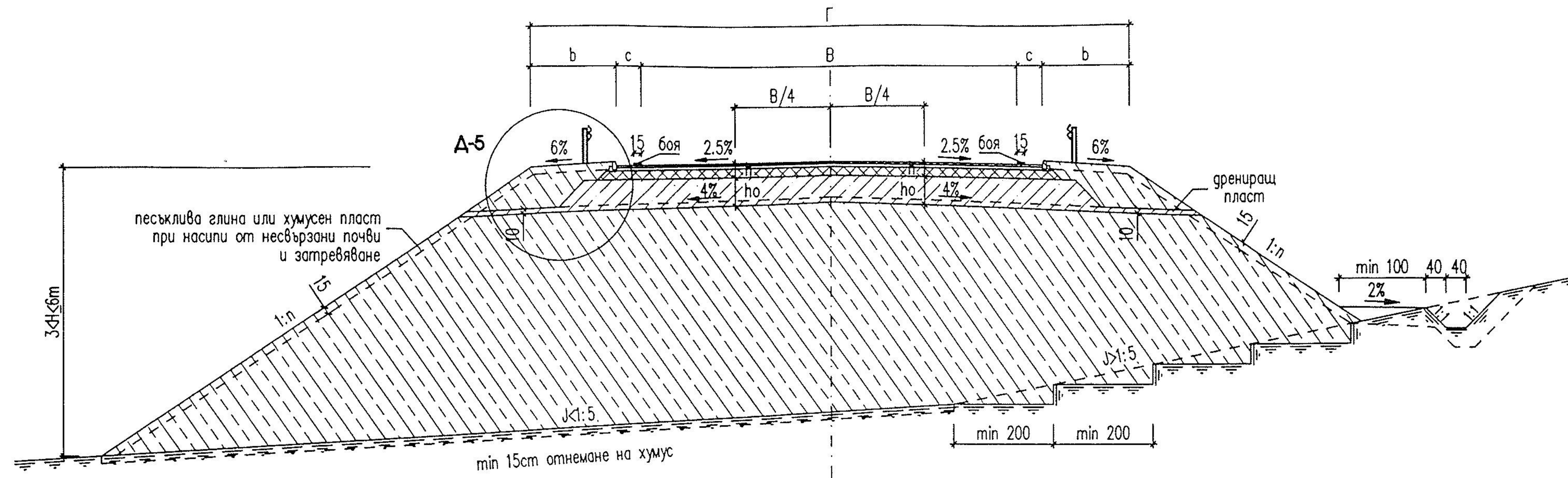
НПП '99

ЛИСТ 17

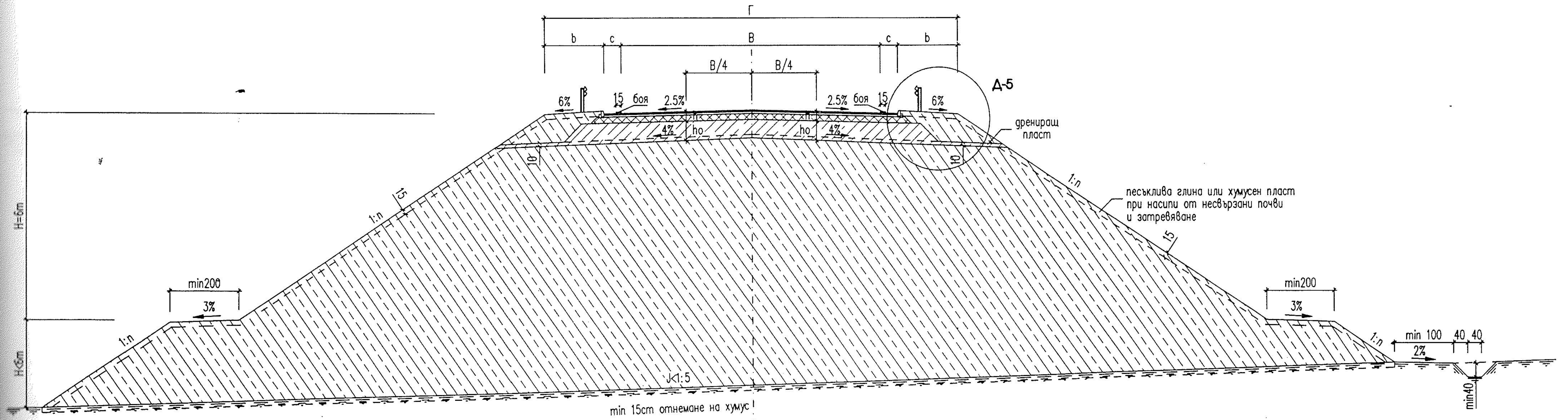


НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В НАСИП

С ВИСОЧИНА  $3 < H \leq 6m$



С ВИСОЧИНА  $H > 6m$



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г12, Г10.5, Г9 И Г8

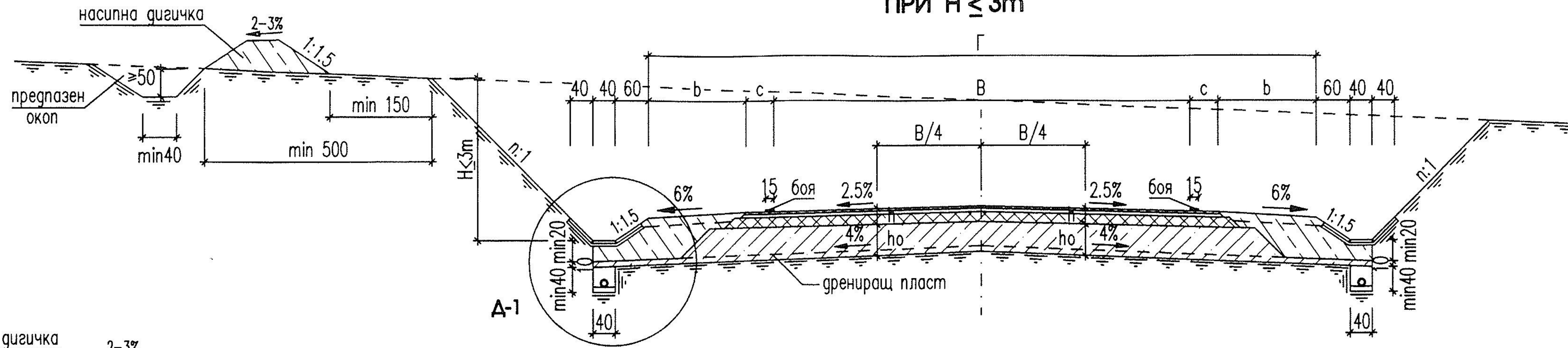
НПП '99

ЛИСТ 18

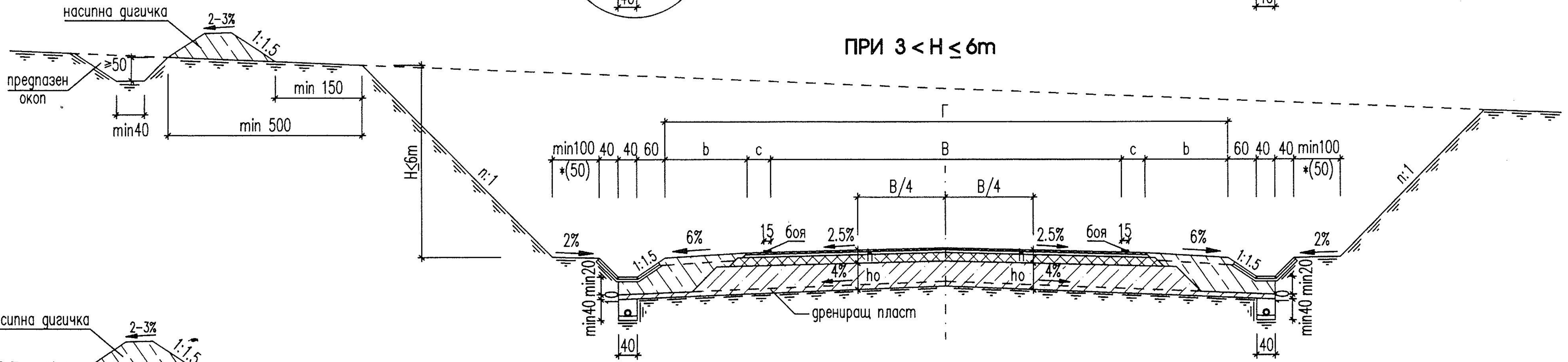


# НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В ИЗКОП С ОКОПИ

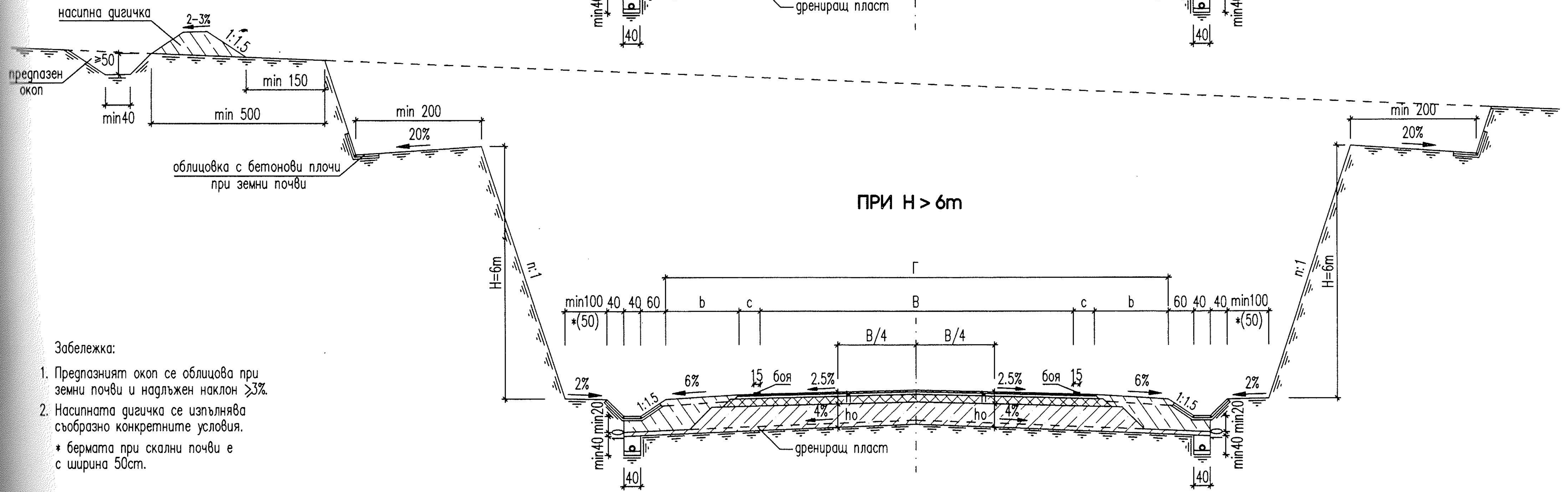
ПРИ  $H \leq 3m$



ПРИ  $3 < H \leq 6m$

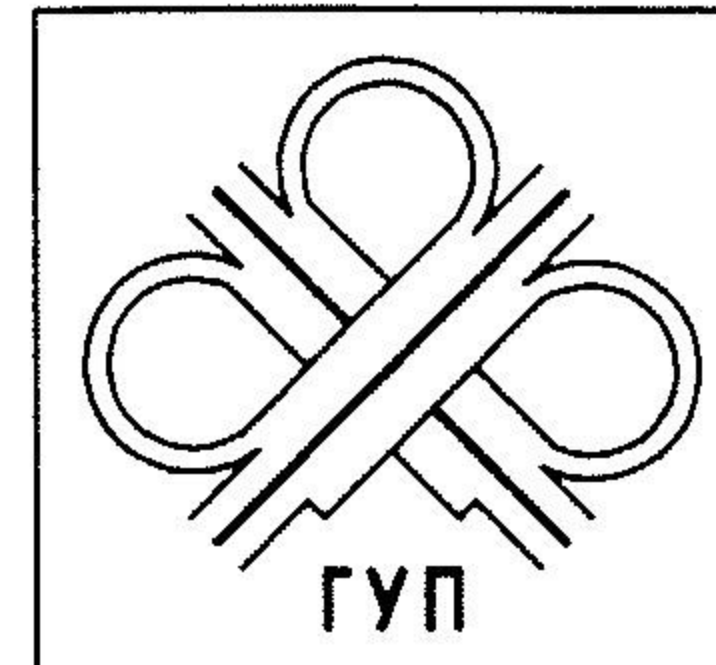


ПРИ  $H > 6m$



Забележка:

1. Предпазният окоп се облицова при земни почви и надлъжен наклон  $\geq 3\%$ .
  2. Насипната дигичка се изпълнява съобразно конкретните условия.
- \* бермата при скални почви е с ширина 50cm.



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г12, Г10.5, Г9 И Г8

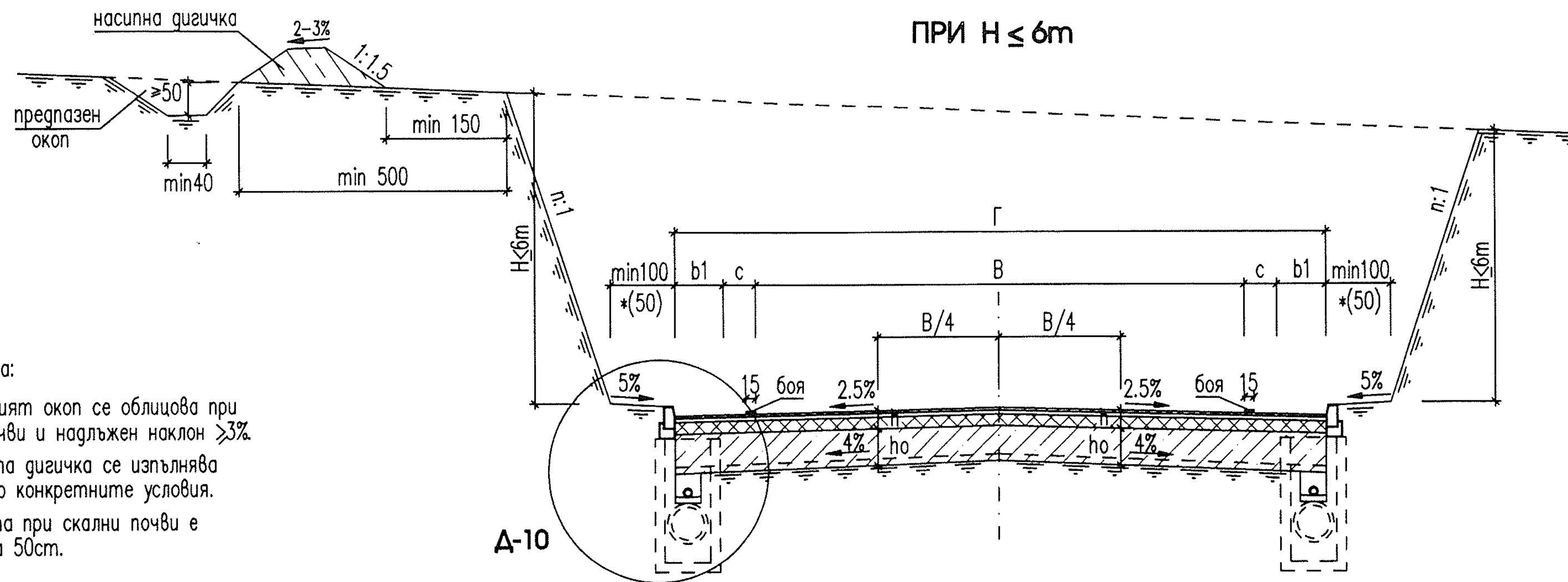
НПП '99

ЛИСТ 19



# НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В ИЗКОП С РИГОЛИ

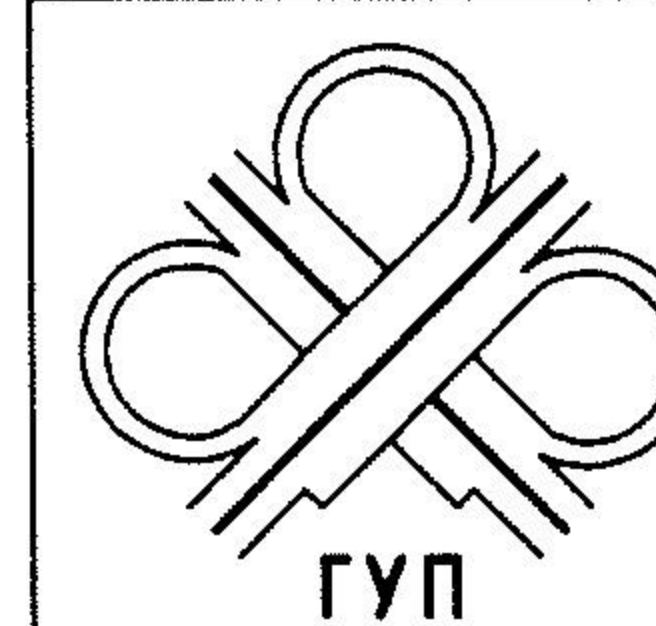
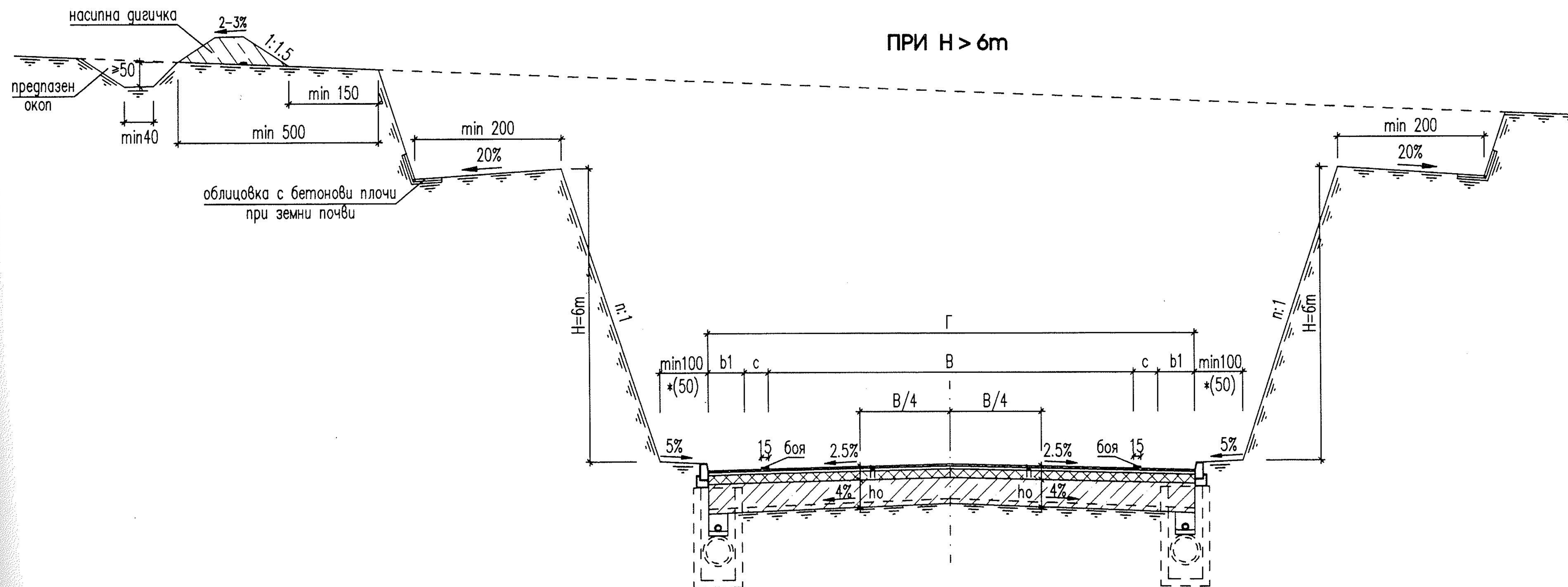
ПРИ  $H \leq 6m$



Забележка:

1. Предпазният окоп се облицова при земни почви и надлъжен наклон  $\geq 3\%$ .
2. Насилната дигичка се изпълнява съобразно конкретните условия.  
\* бермата при скални почви е с ширина 50cm.

ПРИ  $H > 6m$



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г12, Г10.5, Г9 И Г8

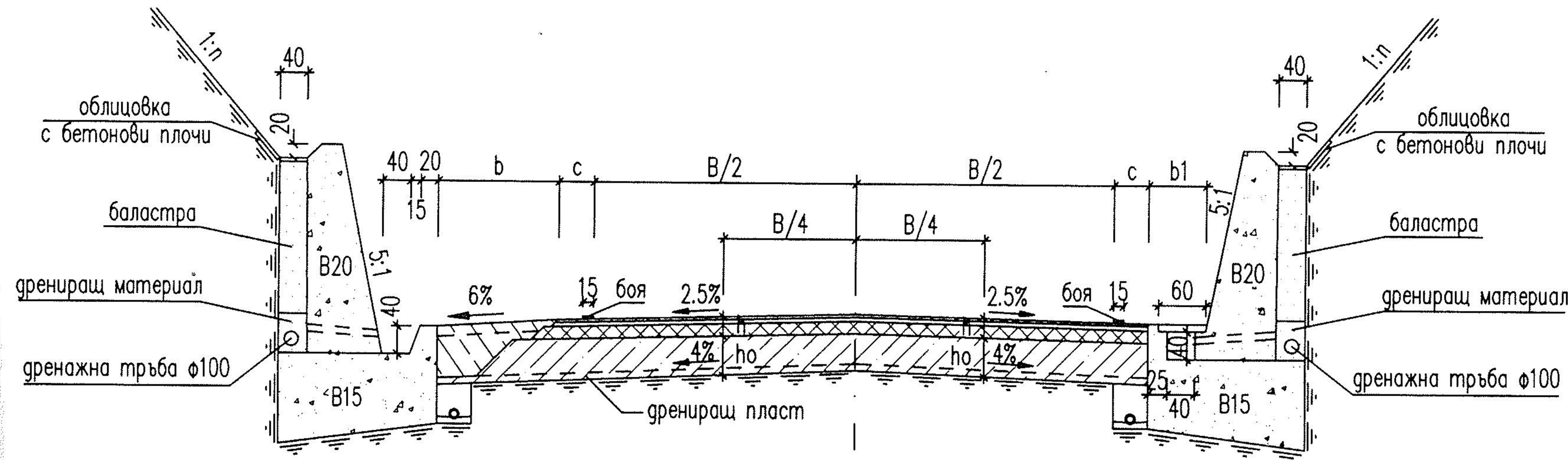
НПП '99

ЛИСТ 20

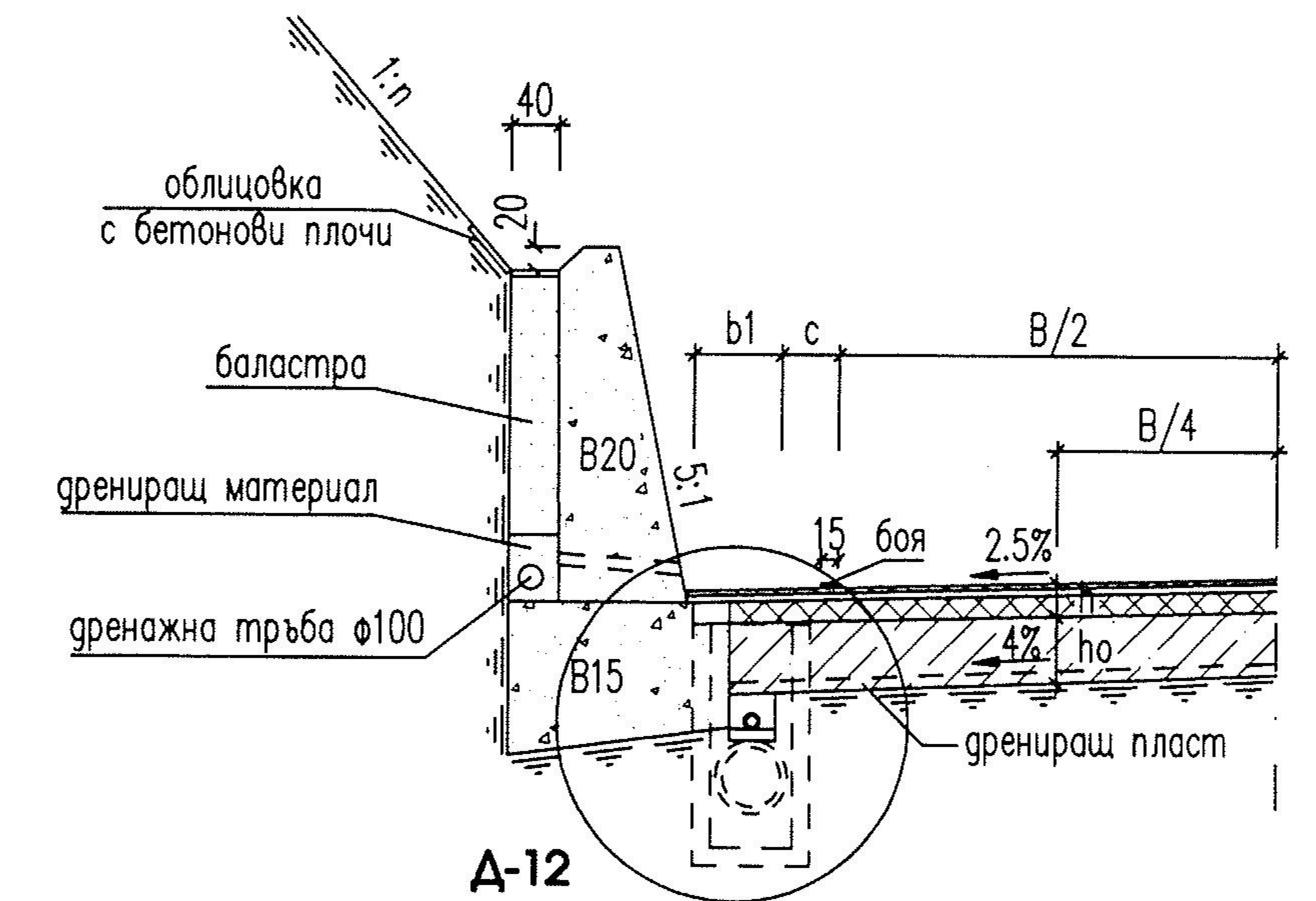


НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В ИЗКОП

С УКРЕПИТЕЛНА СТЕНА И ОКОП

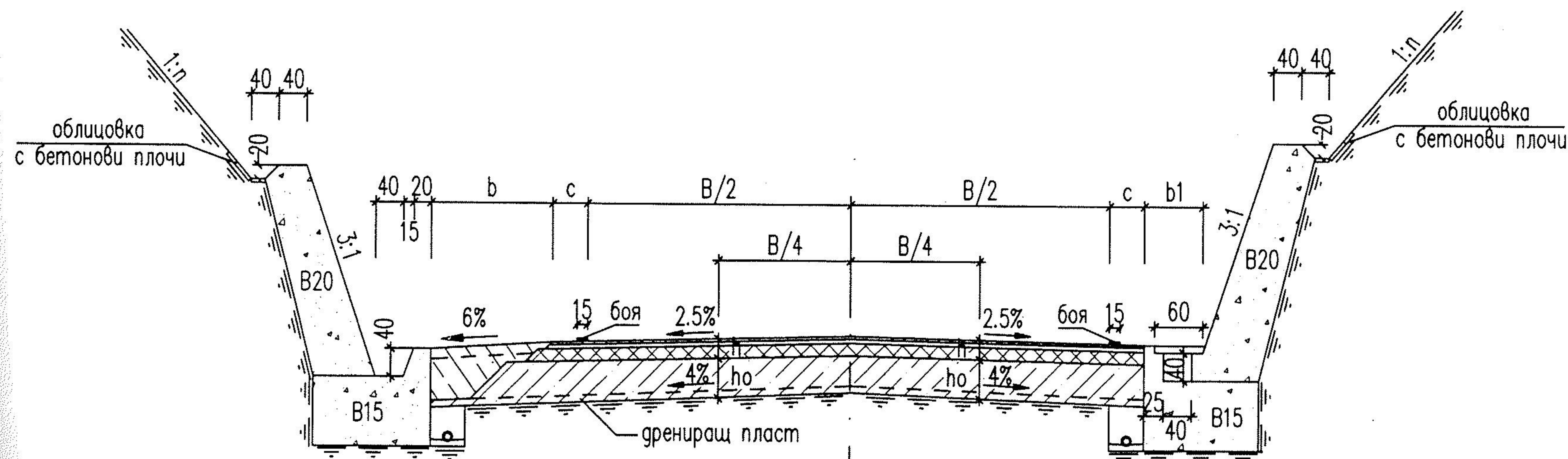


С УКРЕПИТЕЛНА СТЕНА И РИГОЛА  
С ПОКРИТ ОКОП

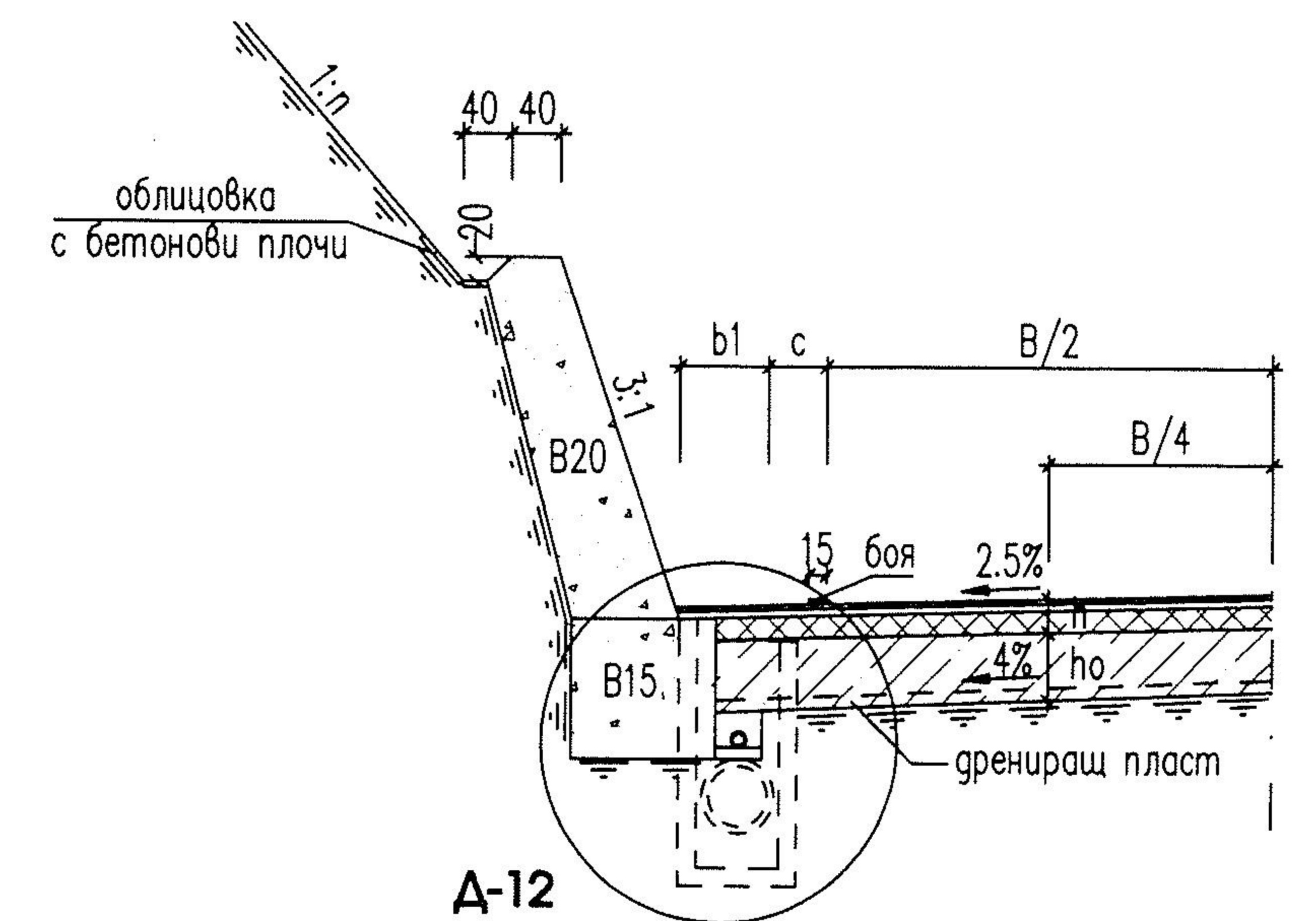


С УКРЕПИТЕЛНА СТЕНА И РИГОЛА

С ОБЛИЦОВЪЧНА СТЕНА И ОКОП



С ОБЛИЦОВЪЧНА СТЕНА И РИГОЛА  
С ПОКРИТ ОКОП



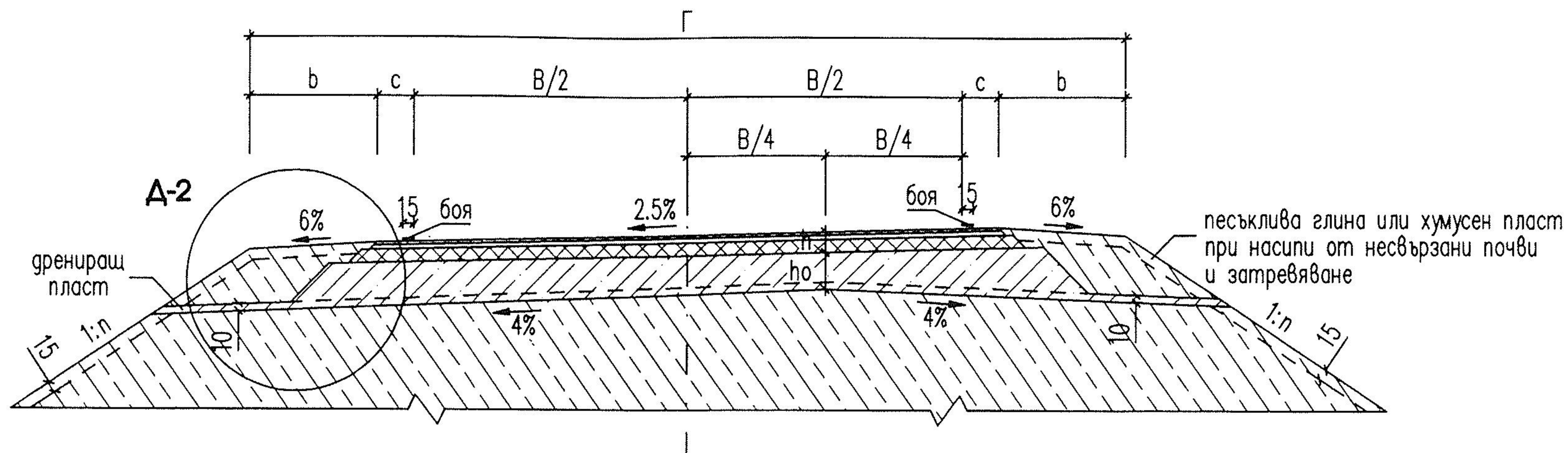
С ОБЛИЦОВЪЧНА СТЕНА И РИГОЛА

<p>ГУП</p>	<p>ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА</p>	<p>НПП '99</p>
	<p>НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ ТИП Г12, Г10.5, Г9 И Г8</p>	<p>ЛИСТ 21</p>

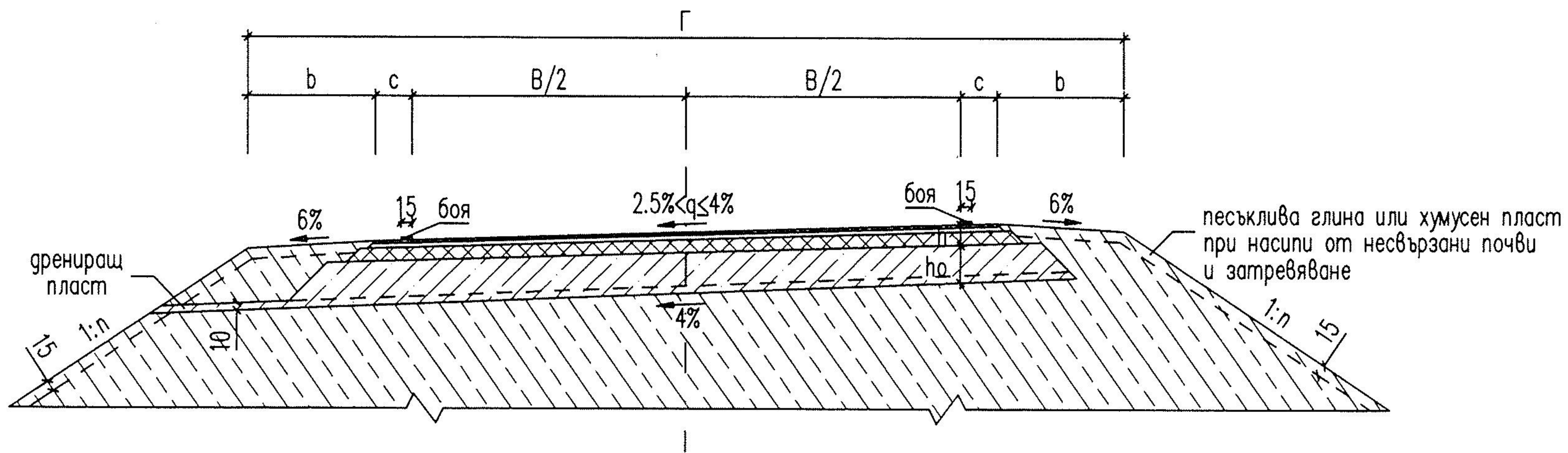


# НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В НАСИП В ХОРИЗОНТАЛНА КРИВА

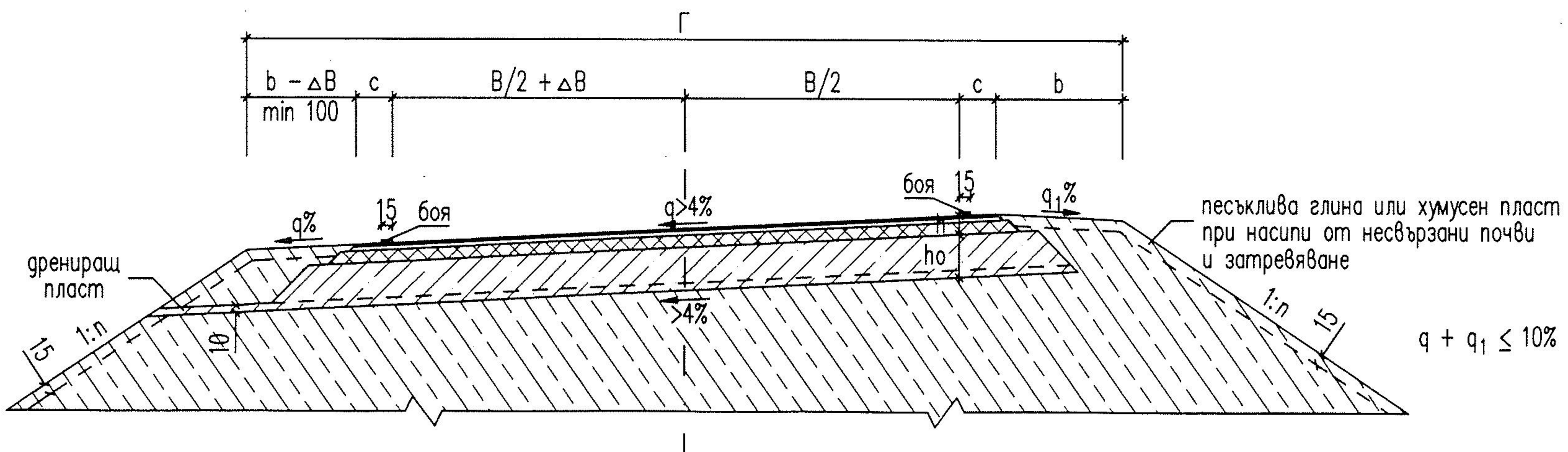
## ХОРИЗОНТАЛНА КРИВА С НАПРЕЧЕН НАКЛОН $q = 2.5\%$



## ХОРИЗОНТАЛНА КРИВА С НАПРЕЧЕН НАКЛОН $2.5\% < q \leq 4\%$

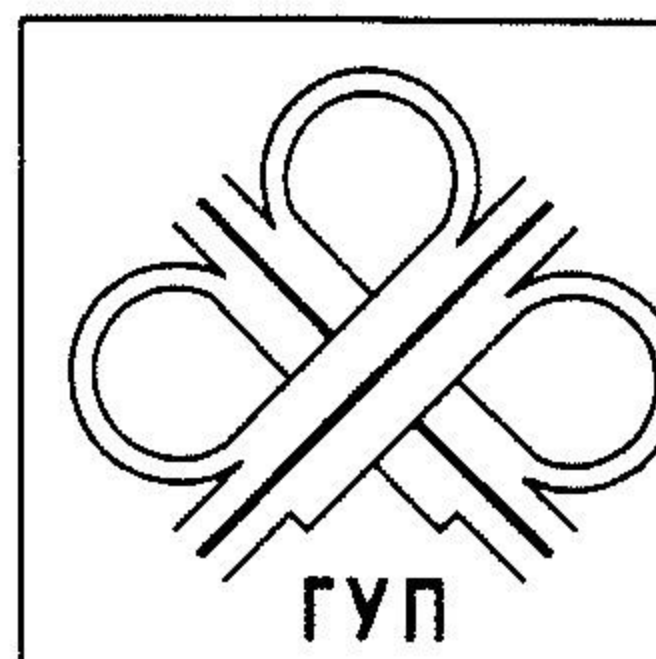


## ХОРИЗОНТАЛНА КРИВА С НАПРЕЧЕН НАКЛОН $q > 4\%$



Забележка:

Уширението  $\Delta B$  е дадено от вътрешната страна, но може да се даде и от двете страни. В планински райони  $\Delta B$  е изцяло от външната страна.



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г12, Г10.5, Г9 И Г8

НПП '99

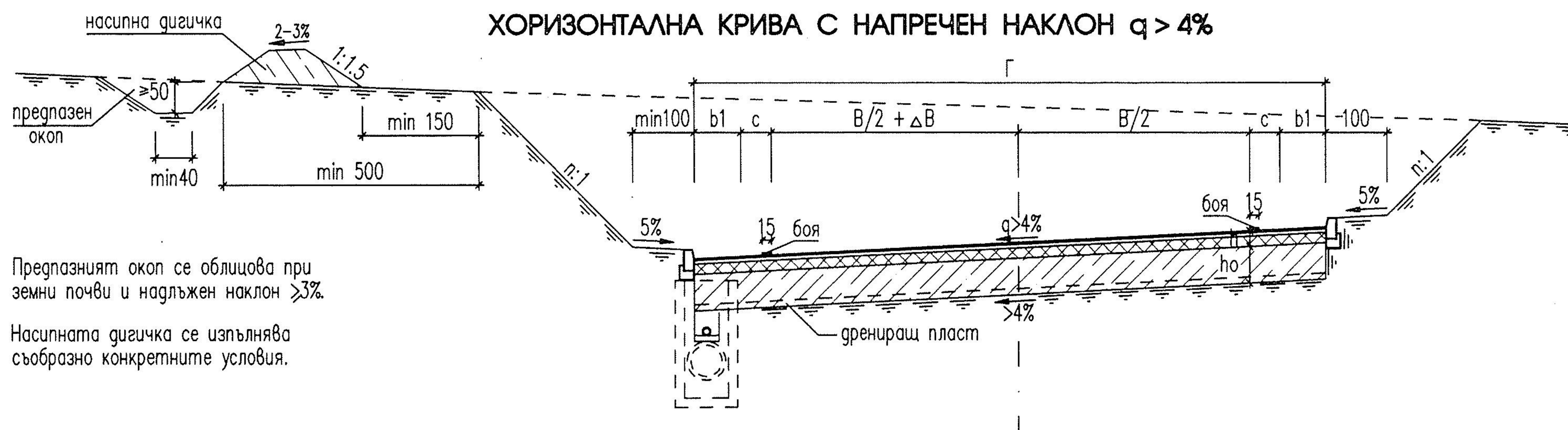
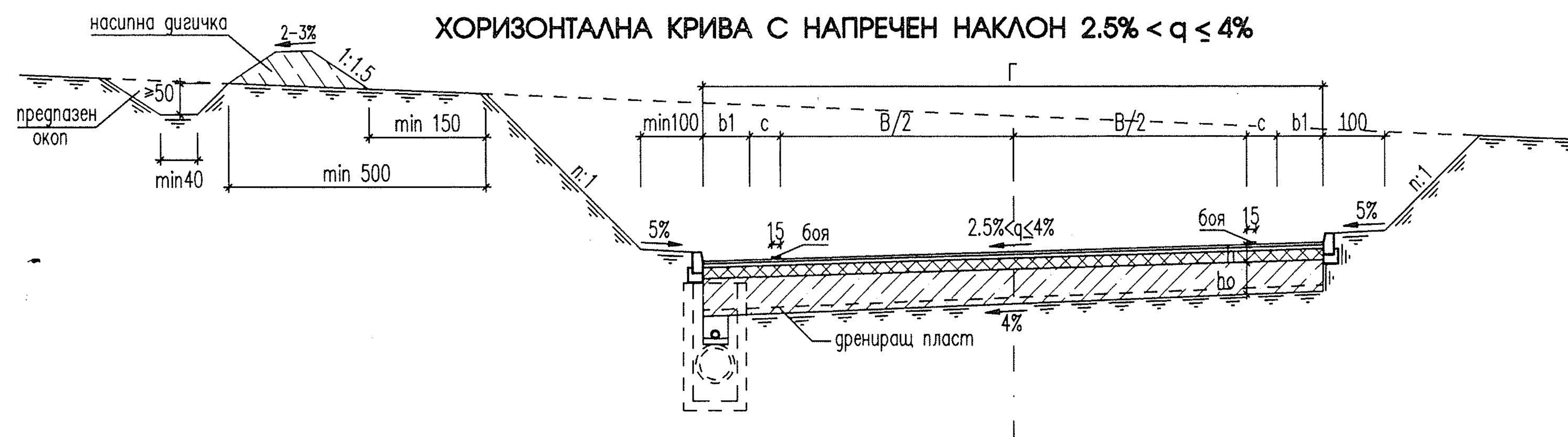
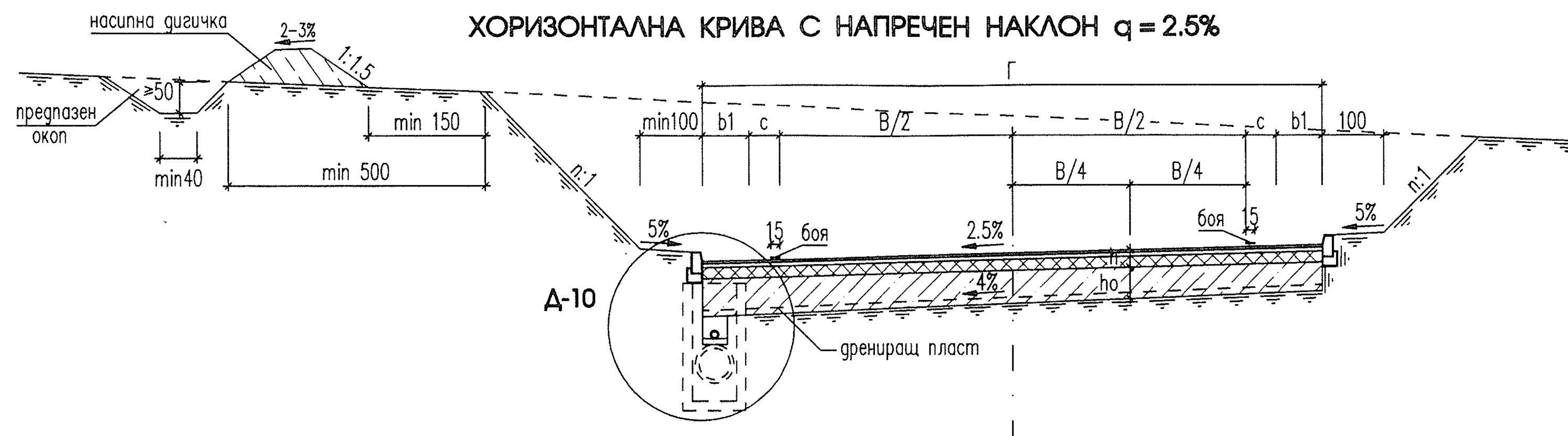
ЛИСТ 22







НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ В ИЗКОП С РИГОЛИ В ХОРИЗОНТАЛНА КРИВА

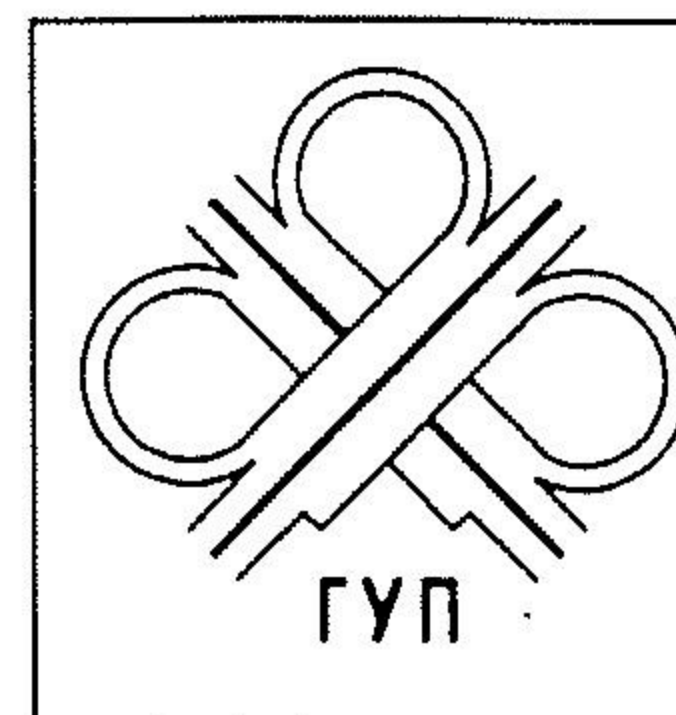


Предпазният окоп се облицова при земни почви и надлъжен наклон  $\geq 3\%$ .

Насипната дигичка се изпълнява съобразно конкретните условия.

Забележка:

Уширението  $\Delta B$  е дадено от вътрешната страна, но може да се даде и от двете страни. В планински райони  $\Delta B$  е изцяло от външната страна.



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

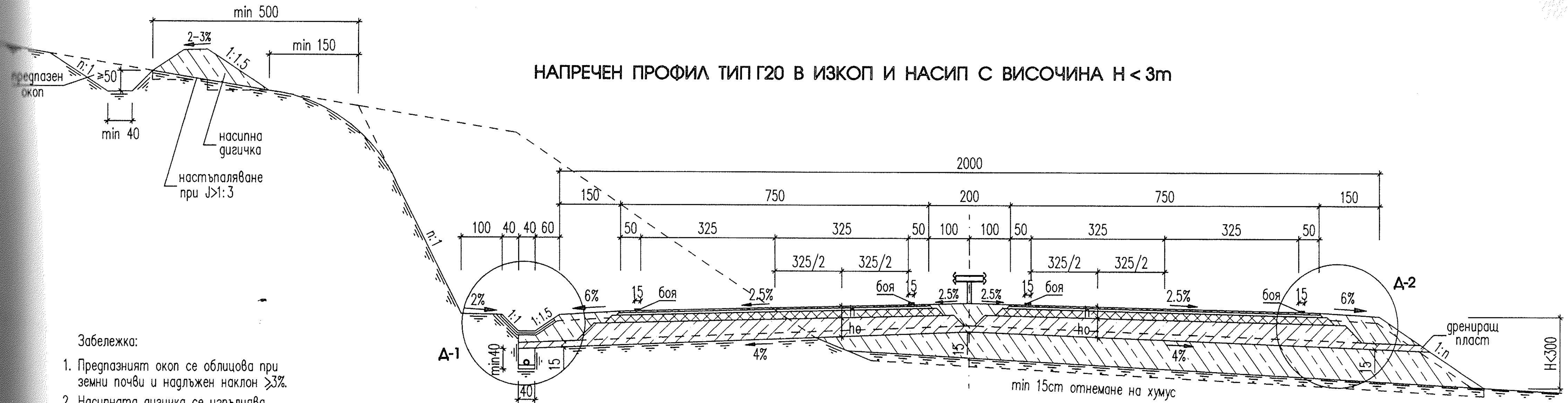
НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г12, Г10.5, Г9 И Г8

НПП '99

ЛИСТ 24

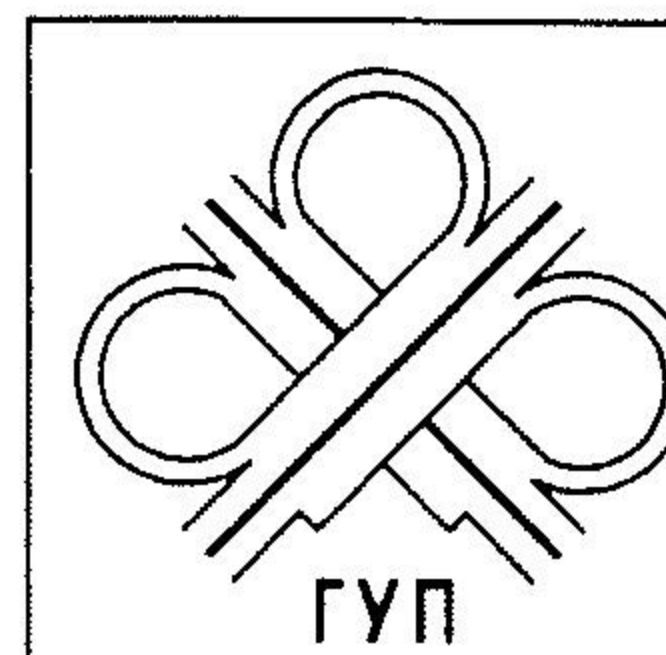


### НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г20 В ИЗКОП И НАСИП С ВИСОЧИНА Н < 3m



Забележка:

1. Предпазният окоп се облицова при земни почви и надлъжен наклон  $\geq 3\%$ .
2. Насипната дигичка се изпълнява съобразно конкретните условия.



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

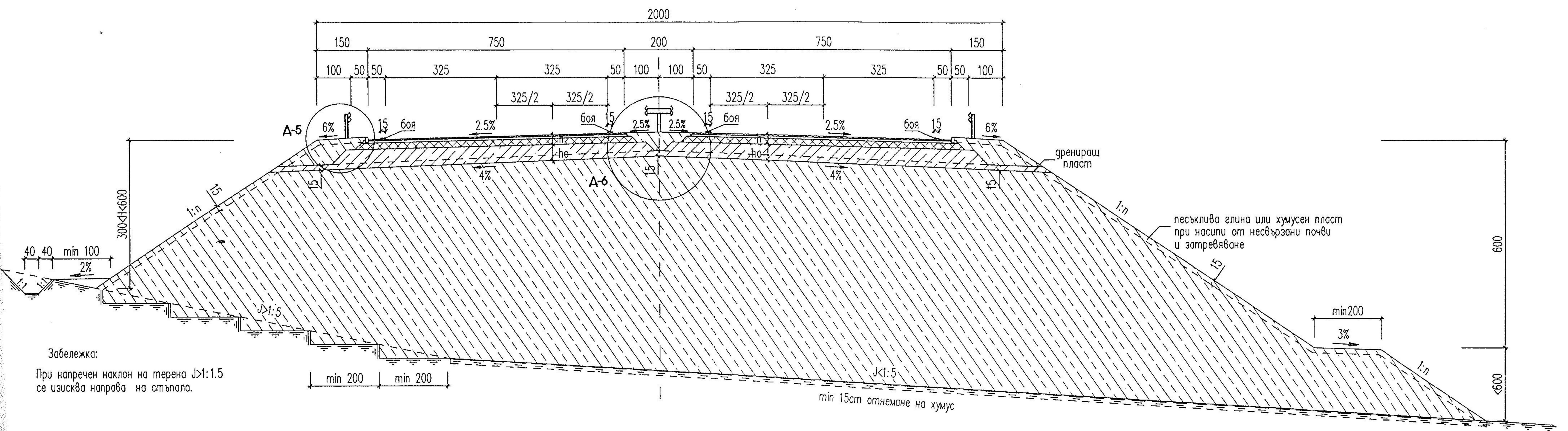
НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г20

НПП '99

лист 25



НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г20 В НАСИП С ВИСОЧИНА  $H > 3m$



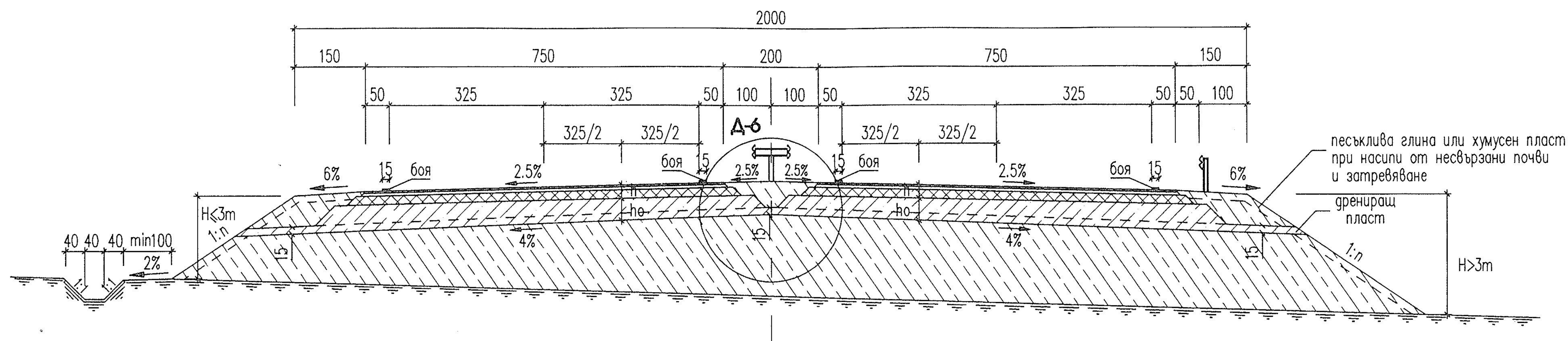
Забележка:  
При напречен наклон на терена  $J > 1:1.5$   
се изисква направа на стъпала.

 ГУП	ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП '99
	НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г20	ЛИСТ 26

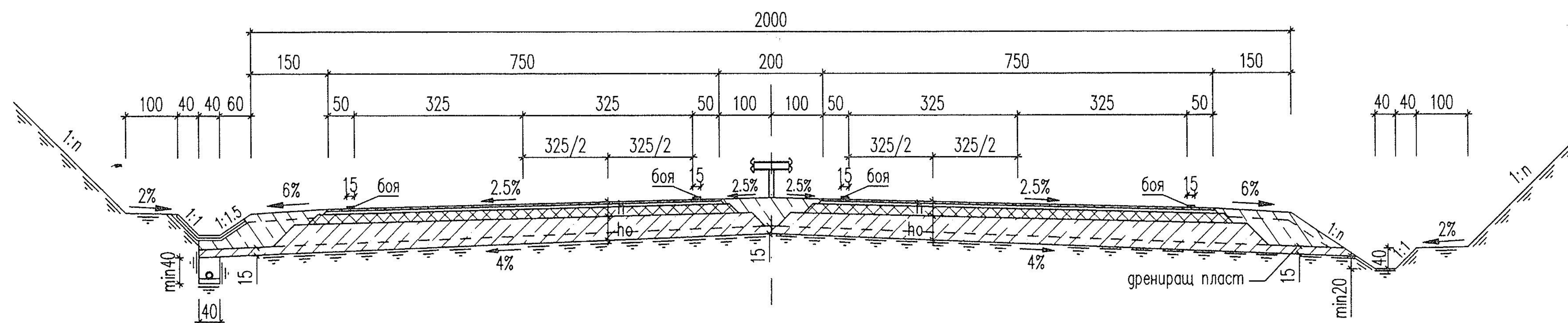


# НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА ТИП Г20

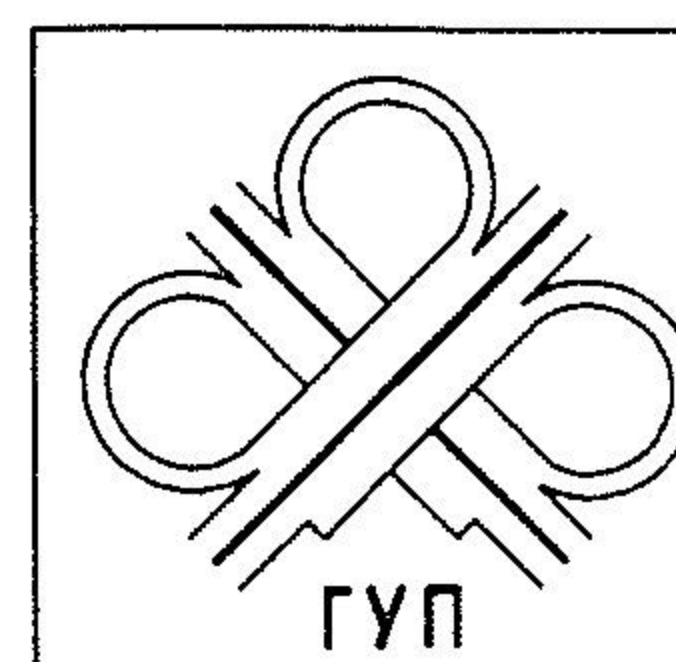
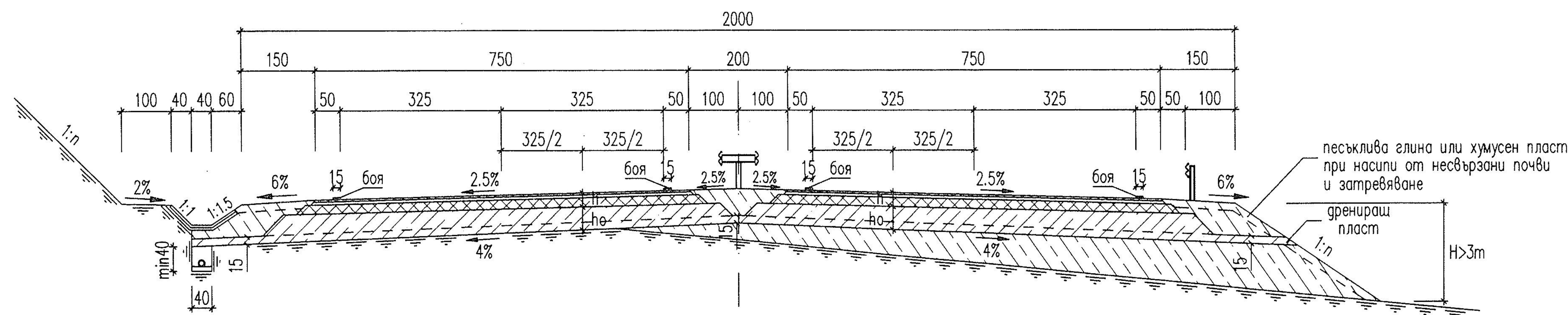
## В НАСИП



## В ИЗКОП



## СМЕСЕН ПРОФИЛ



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

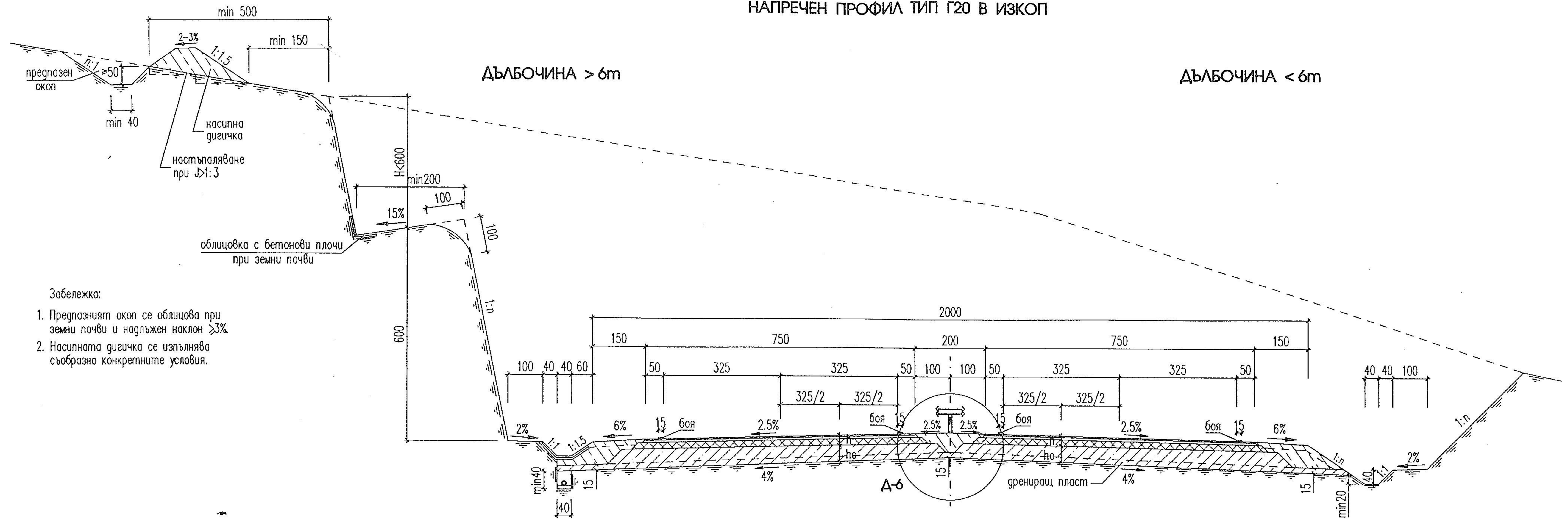
ТИП Г20

НПП '99

ЛИСТ 27

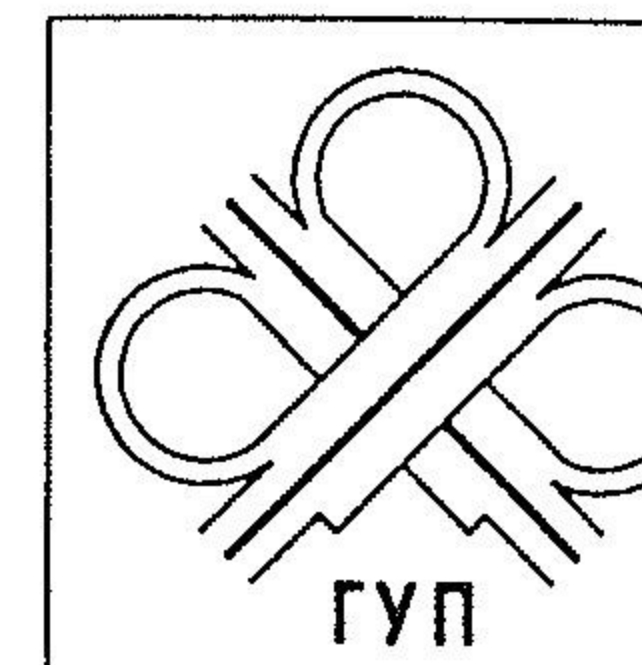
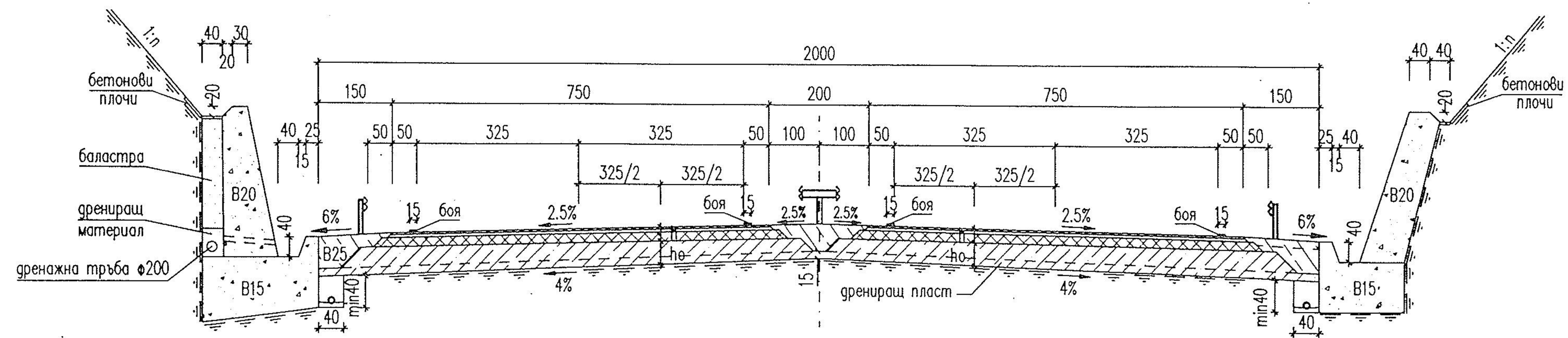


НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г20 В ИЗКОП



С УКРЕПИТЕЛНА СЕНА

С ОБЛИЦОВЪЧНА СЕНА



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ ТИП Г20

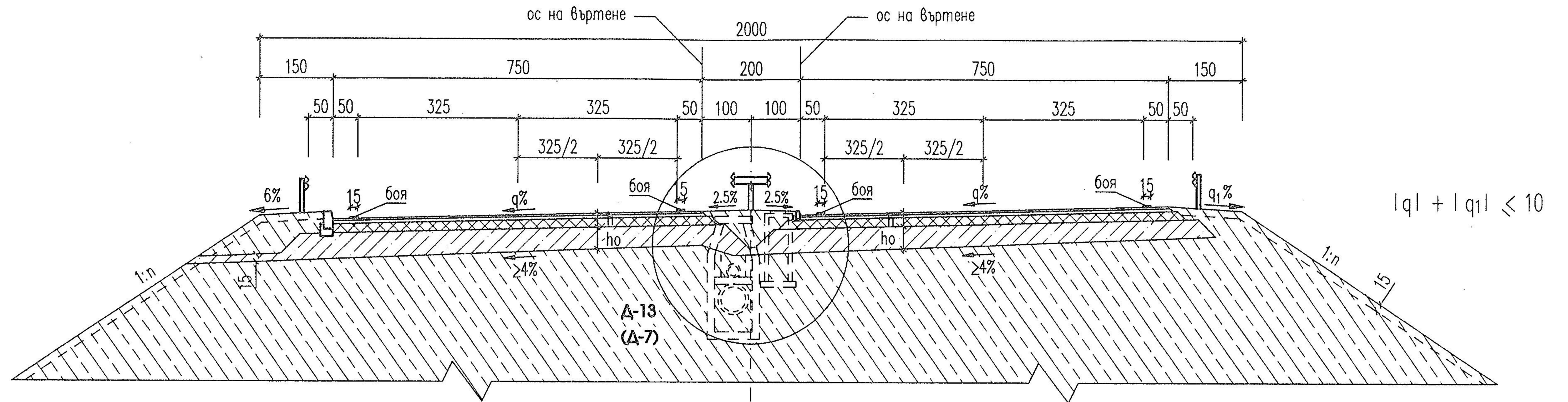
НПП '99

ЛИСТ 28



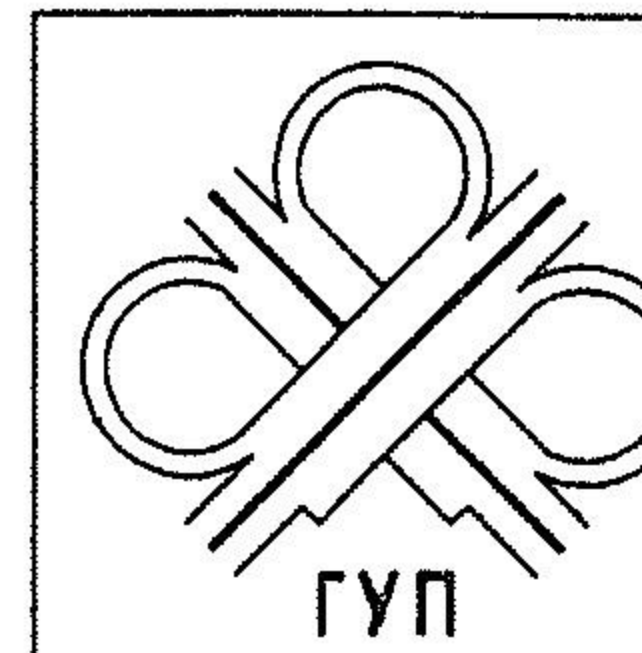
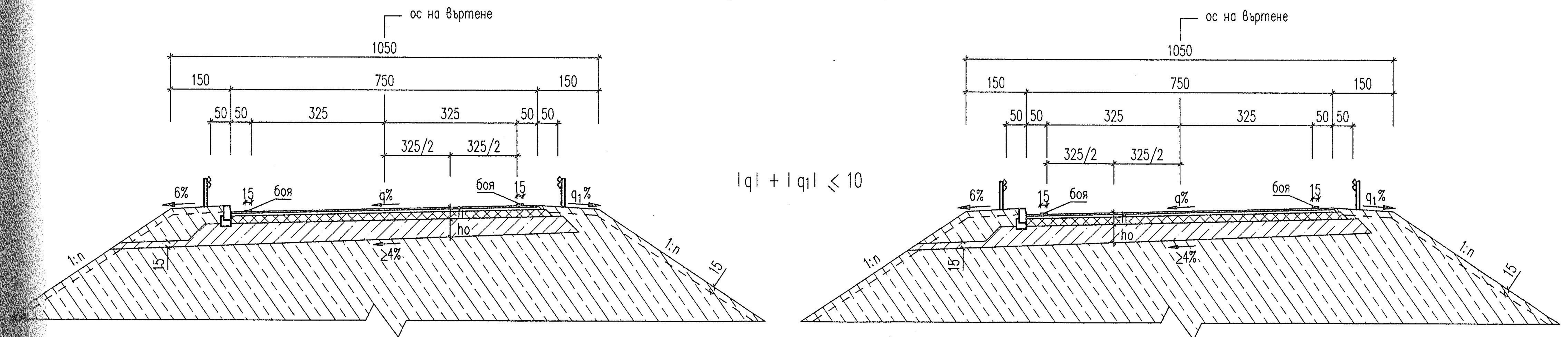
# НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г20 В КРИВА

при въртене около вътрешния ръб



при въртене около средата на самостоятелни платна

(разделени платна)



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г20 В КРИВА

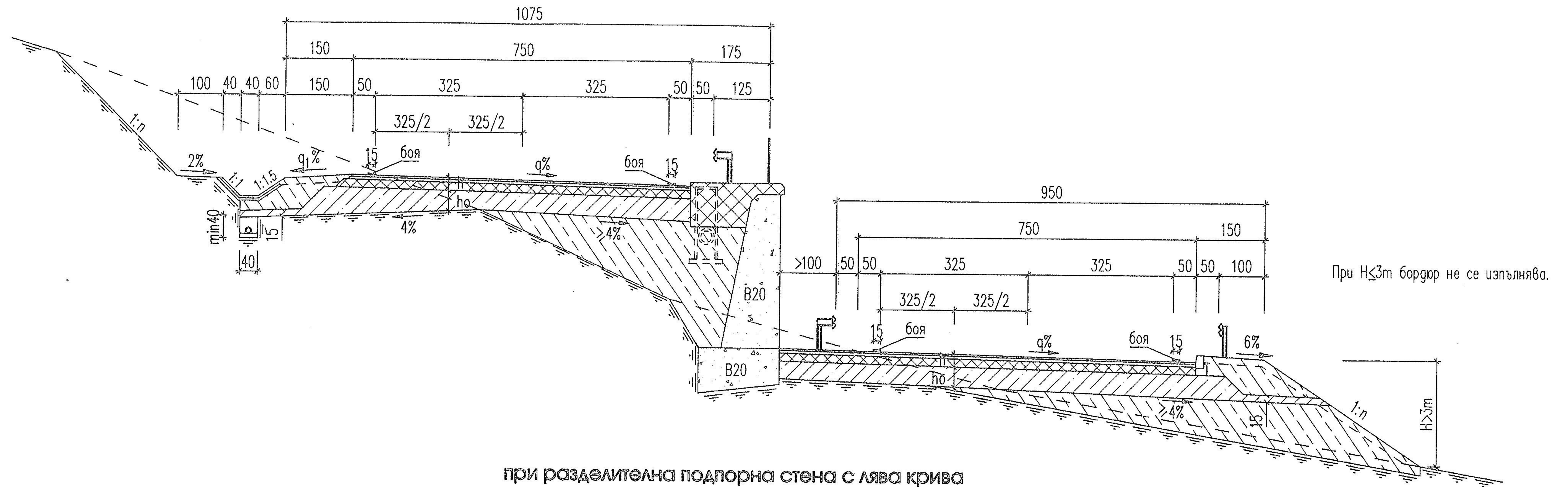
НПП '99

ЛИСТ 29

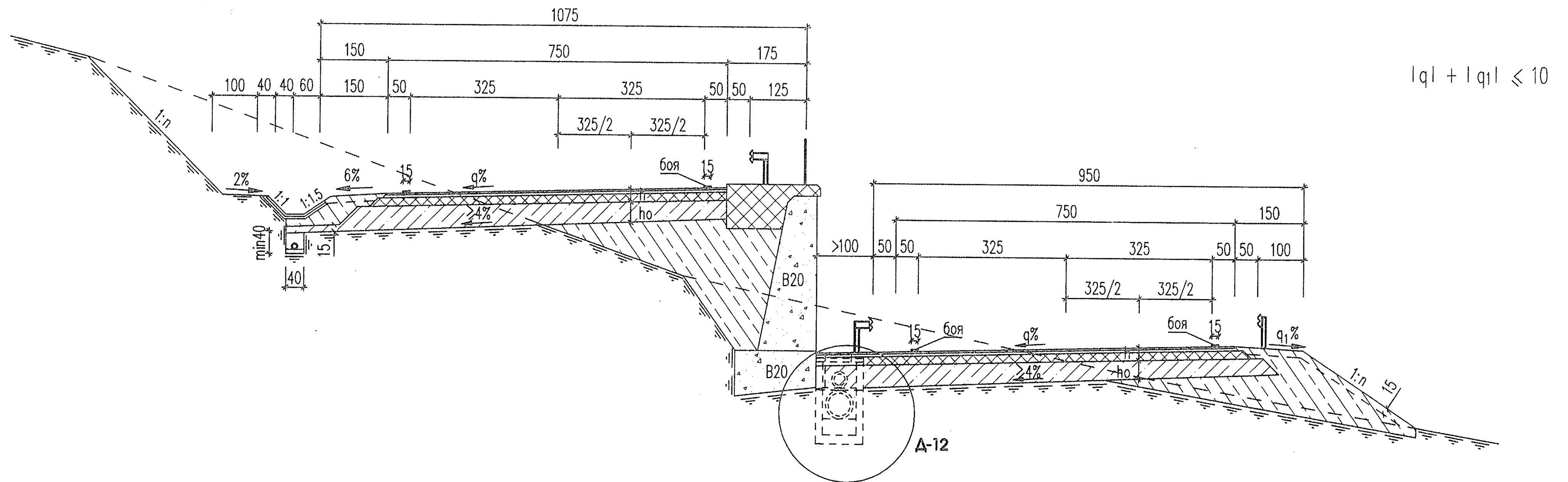


# НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г20 В КРИВА

при разделителна подпорна стена с дясна крива



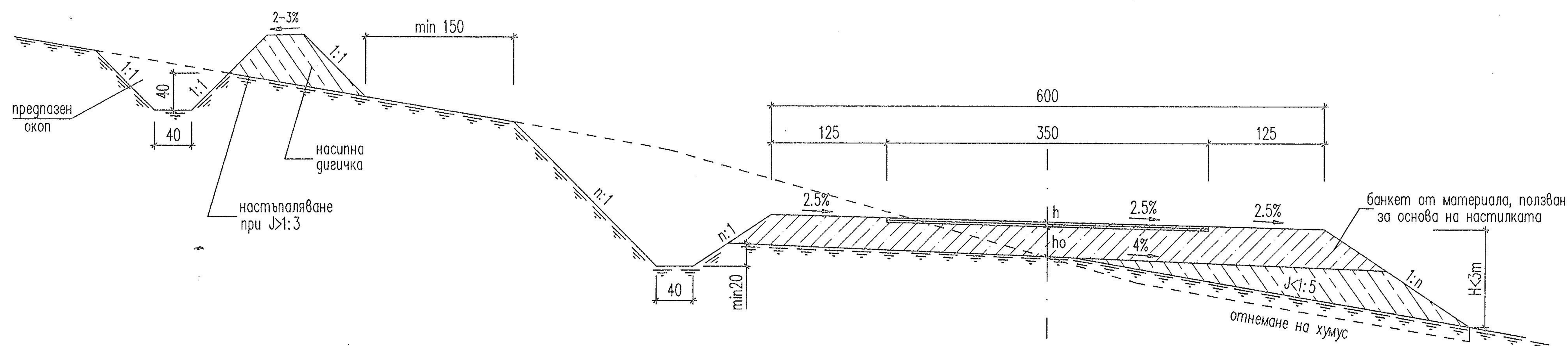
при разделителна подпорна стена с лява крива



	<b>ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ</b> ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	<b>НПП '99</b>
	НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г20 В КРИВА ПРИ РАЗДЕЛИТЕЛНА ПОДПОРНА СТЕНА	ЛИСТ 30




## НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г6 - СМЕСЕН (В СКАТ) С ОКОП



Забележка:

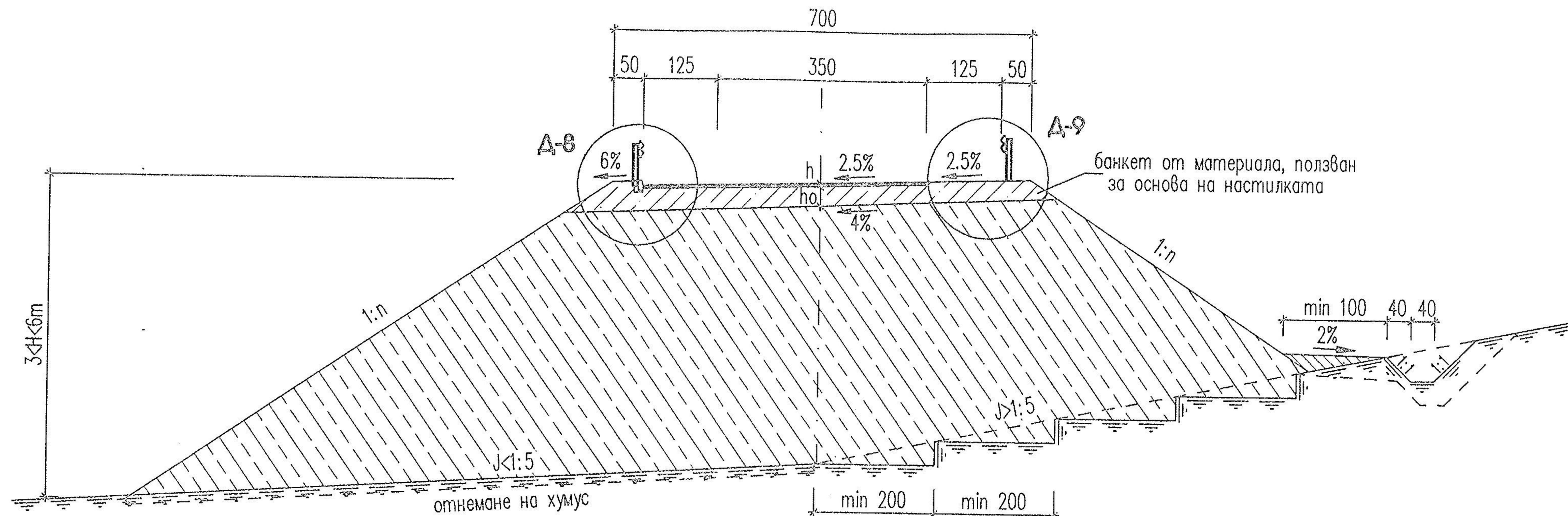
1. Предпазният окоп с дигата да се изпълнява при доказана необходимост.
2. Дебелината на отнемания хумусен пласт да се определя според конкретните условия.

 <b>ГУП</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ</b> ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП '99
	НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ ТИП Г6	лист 31

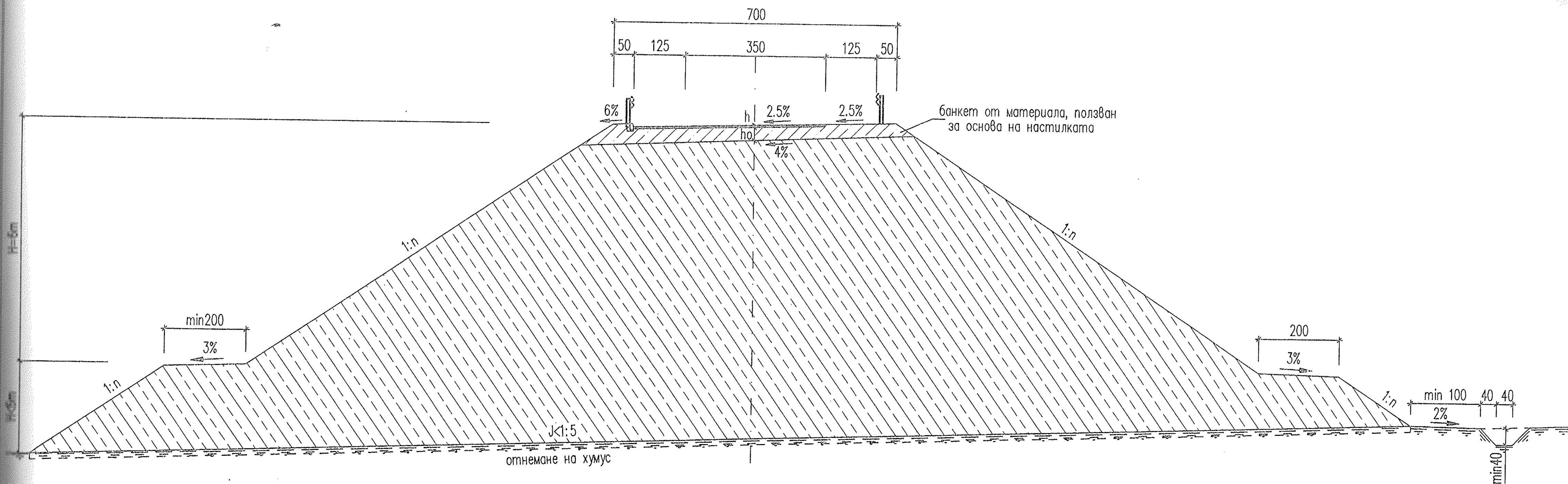


НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г6 В НАСИП

С ВИСОЧИНА  $3 < H \leq 6m$



С ВИСОЧИНА  $H > 6m$



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г6

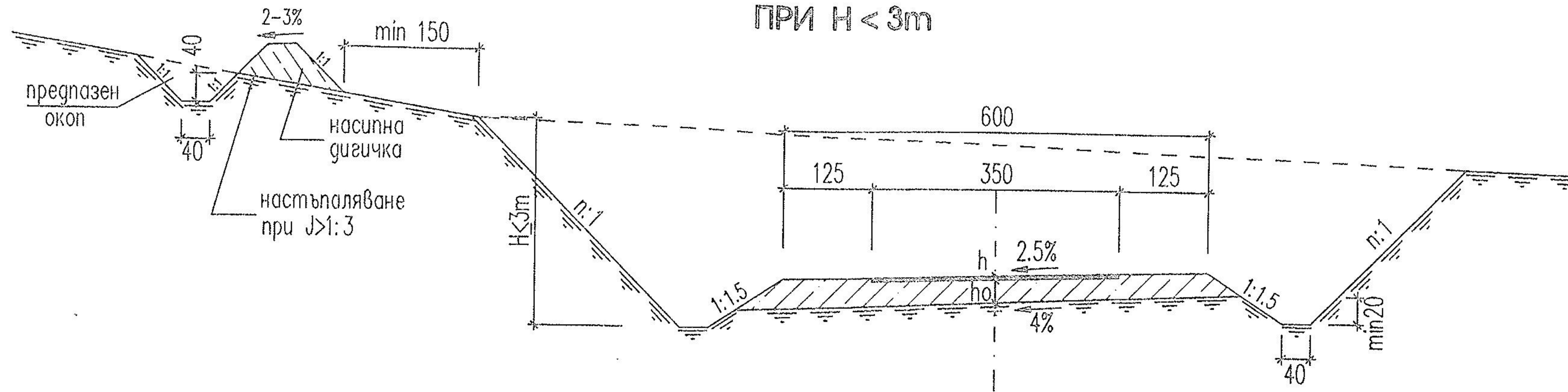
НПП '99

лист 32

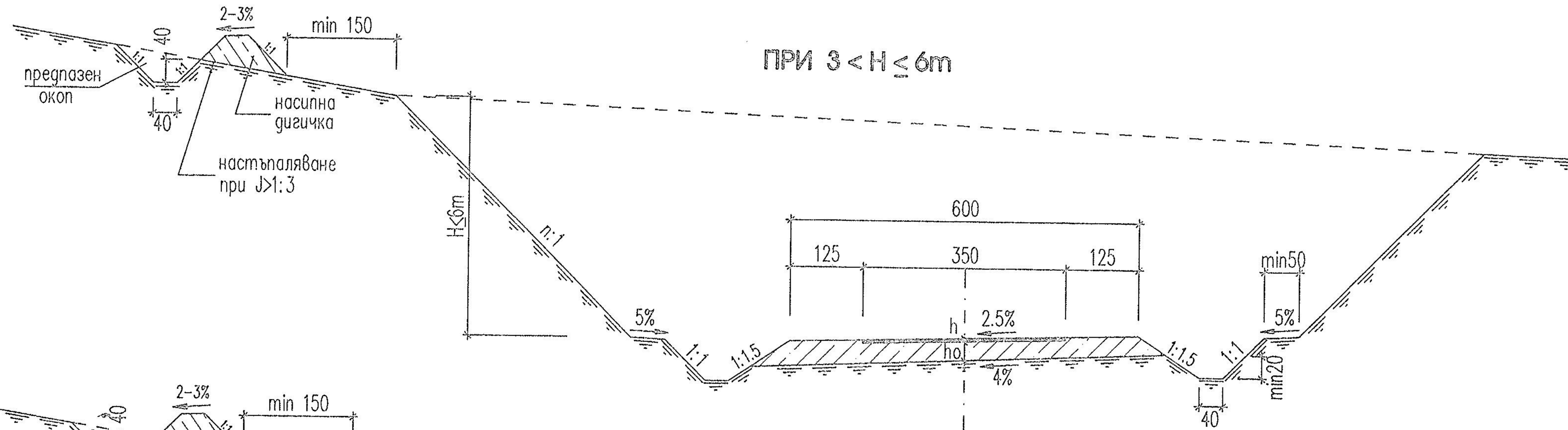


# НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г6 В ИЗКОП С ОКОПИ

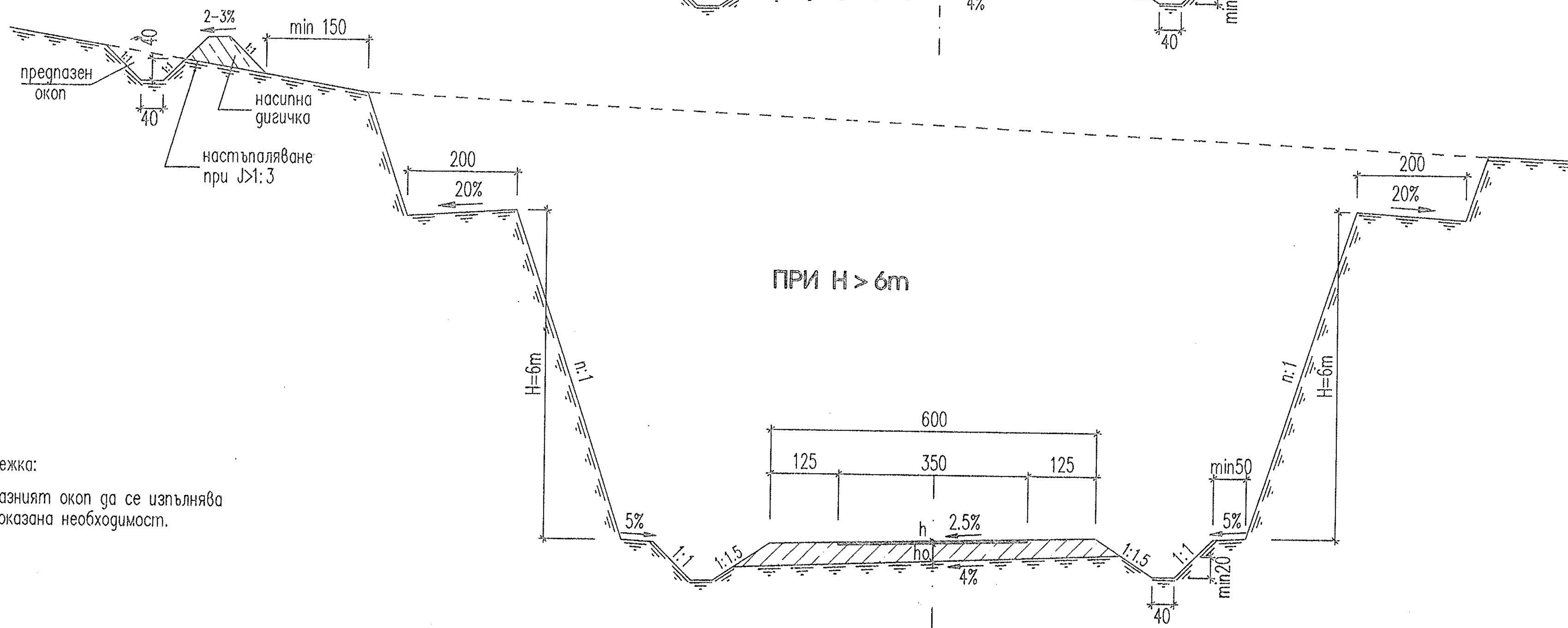
ПРИ  $H < 3m$



ПРИ  $3 < H \leq 6m$

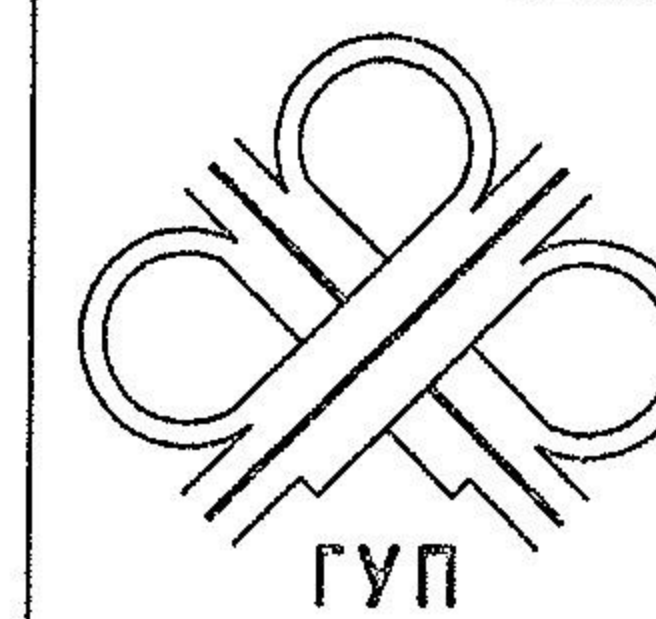


ПРИ  $H > 6m$



Забележка:

Предпазният окоп да се изпълнява при доказана необходимост.



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

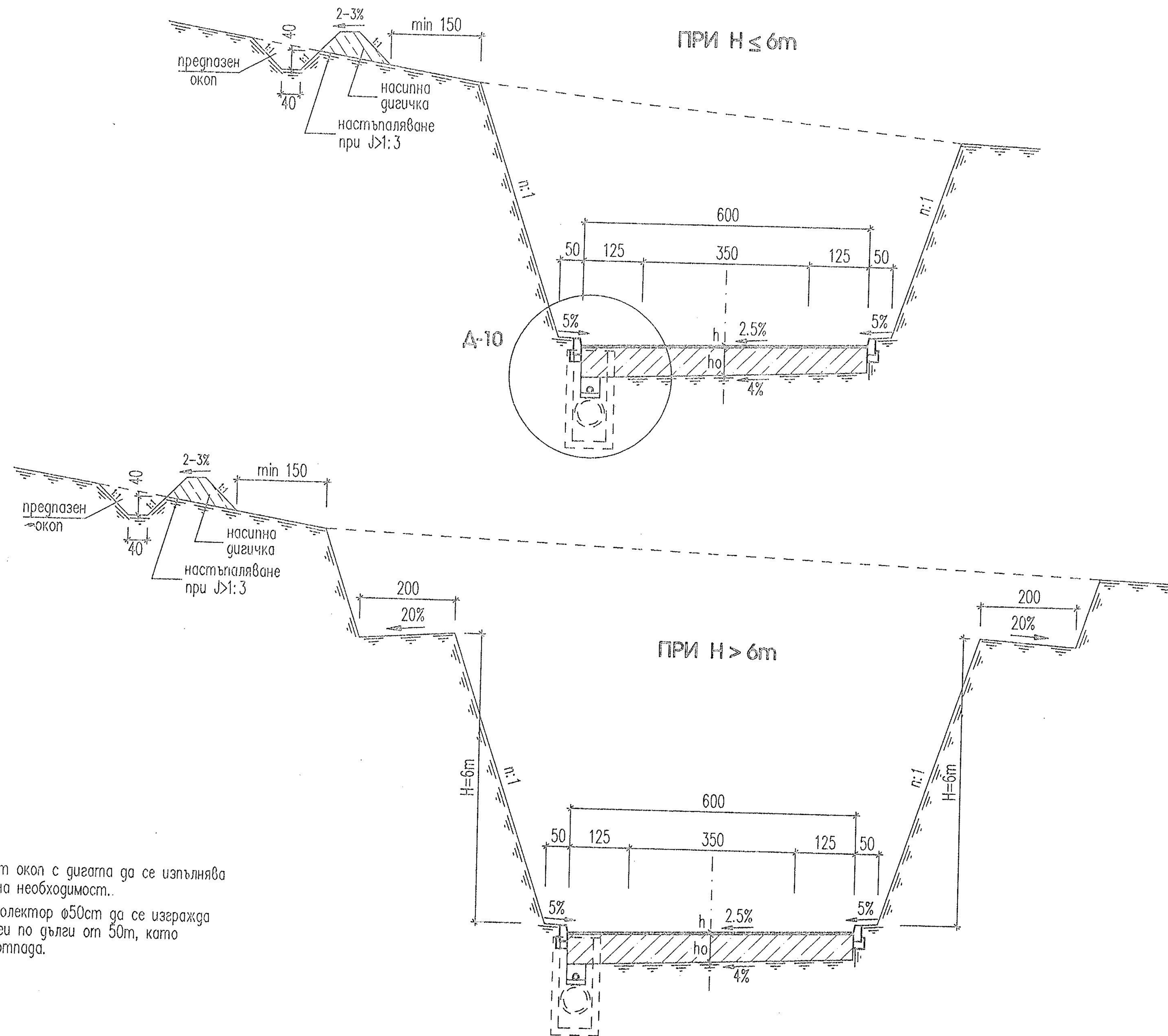
НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г6

НПП '99

ЛИСТ 33

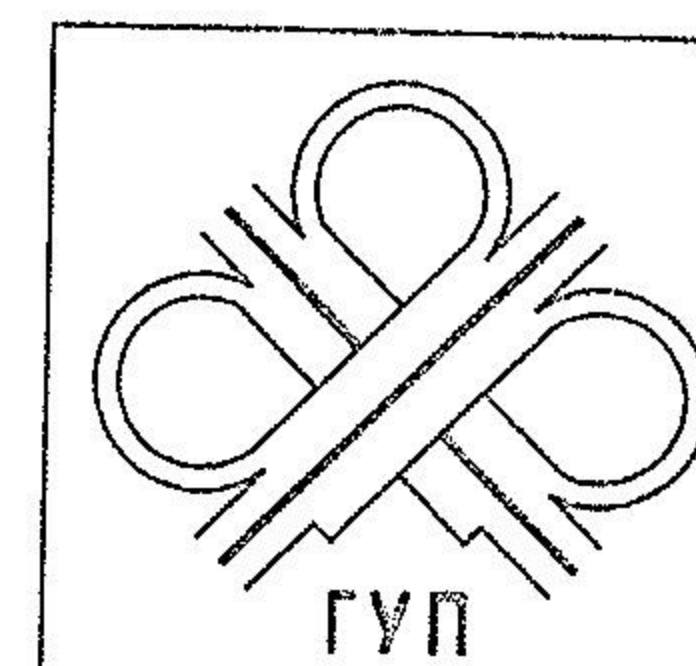


# НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г6 В ИЗКОП С РИГОЛА



Забележка:

1. Предпазният окоп с дигата да се изпълнява при доказана необходимост.
2. Надлъжен колектор  $\phi 50cm$  да се изгражда при траншеи по дълги от 50m, като дренажът отпада.



ГУП

ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г6

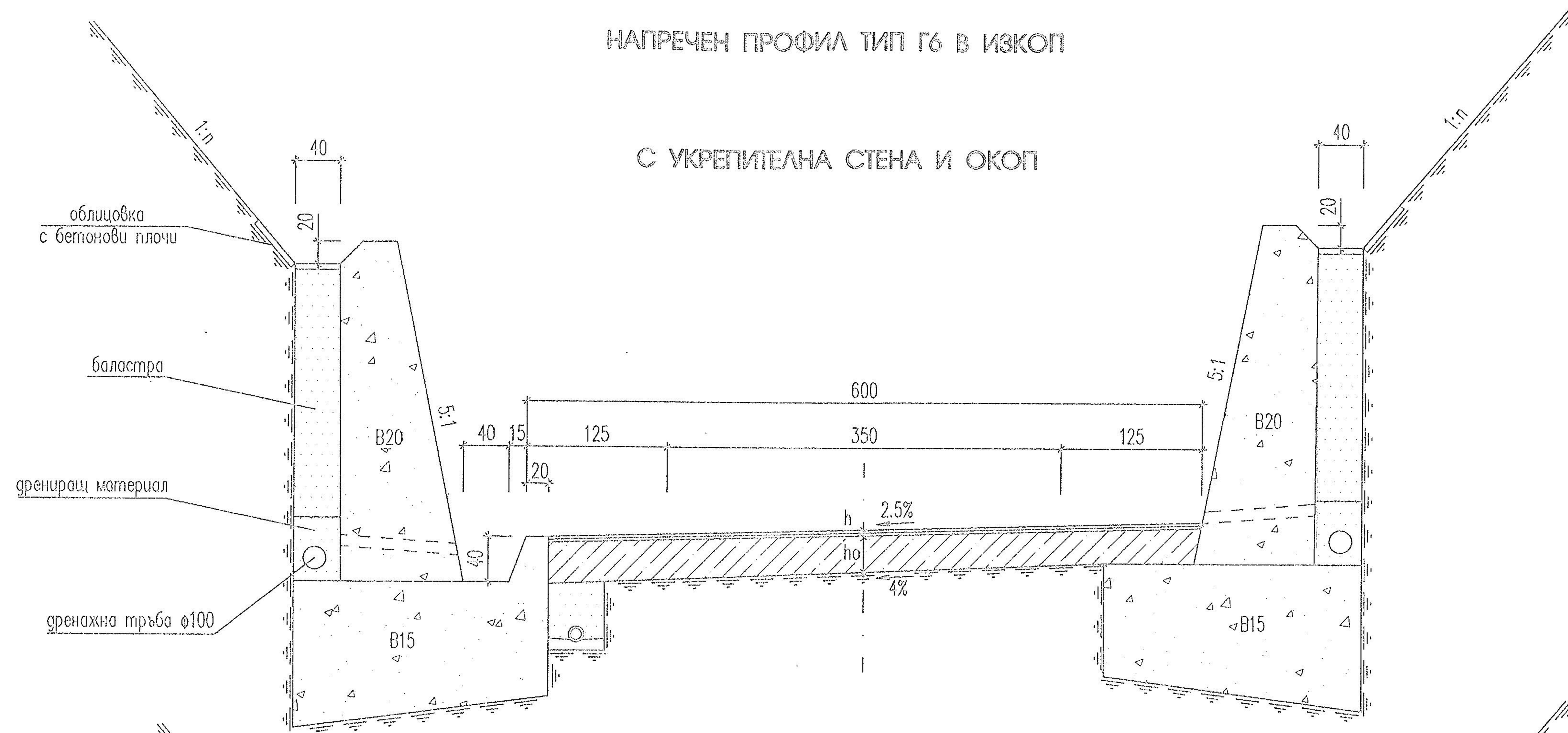
НПП '99

ЛИСТ 34



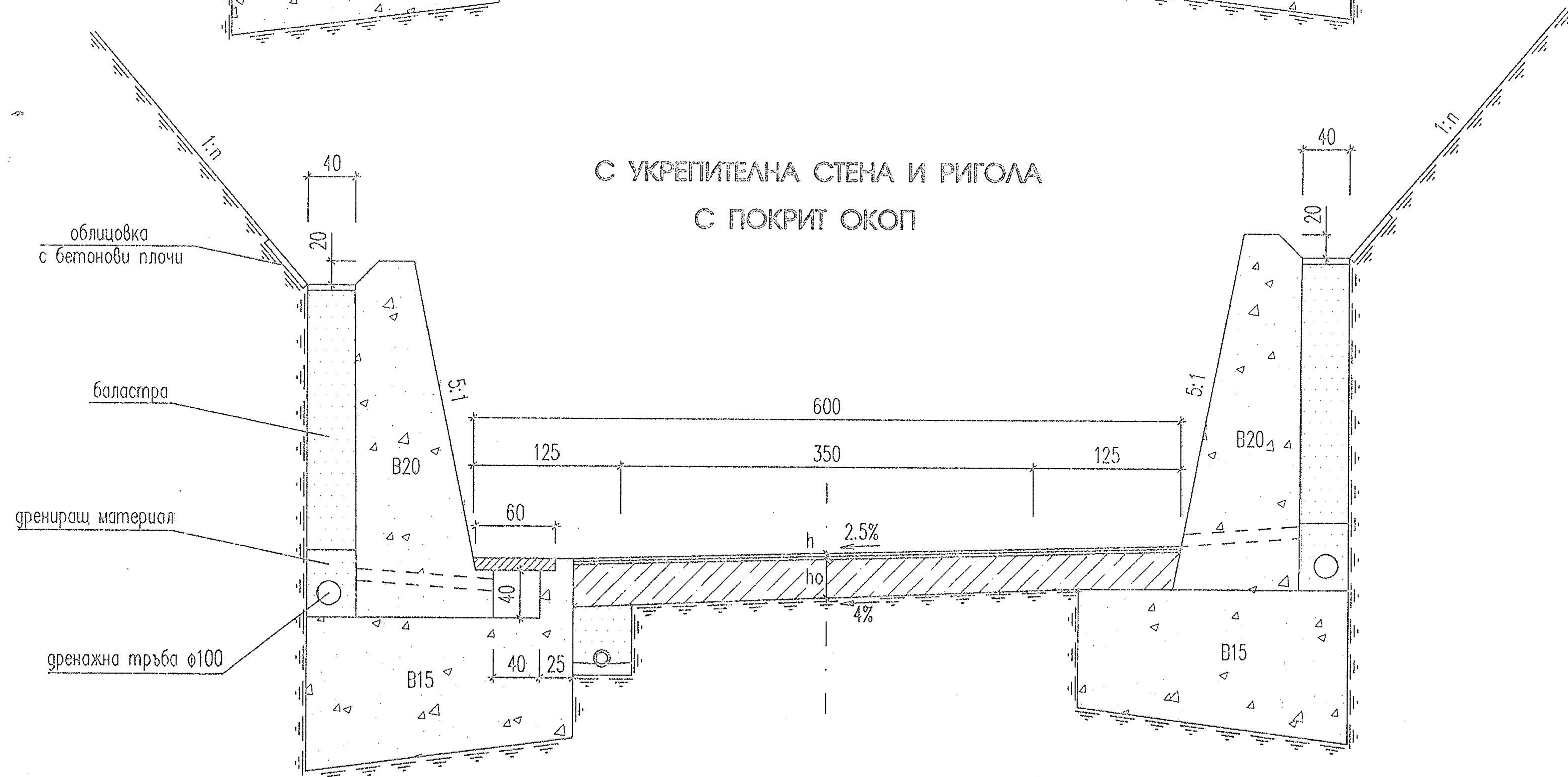
НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г6 В ИЗКОП

С УКРЕПИТЕЛНА СТЕНА И ОКОП



С УКРЕПИТЕЛНА СТЕНА И РИГОЛА

С ПОКРИТ ОКОП

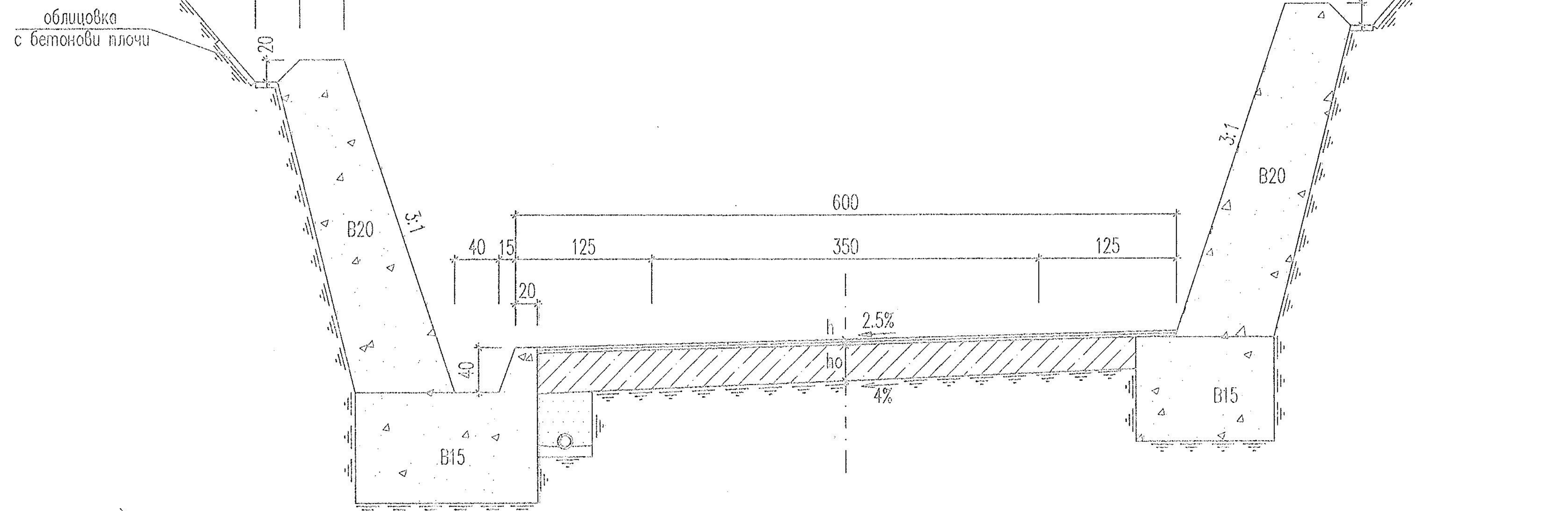


 ГУП	ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП '99
	НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ ТИП Г6	ЛИСТ 35



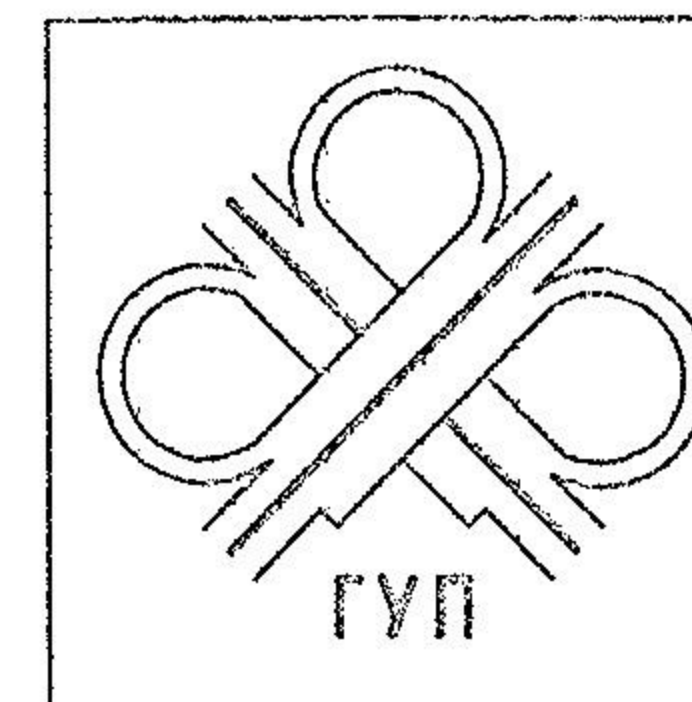
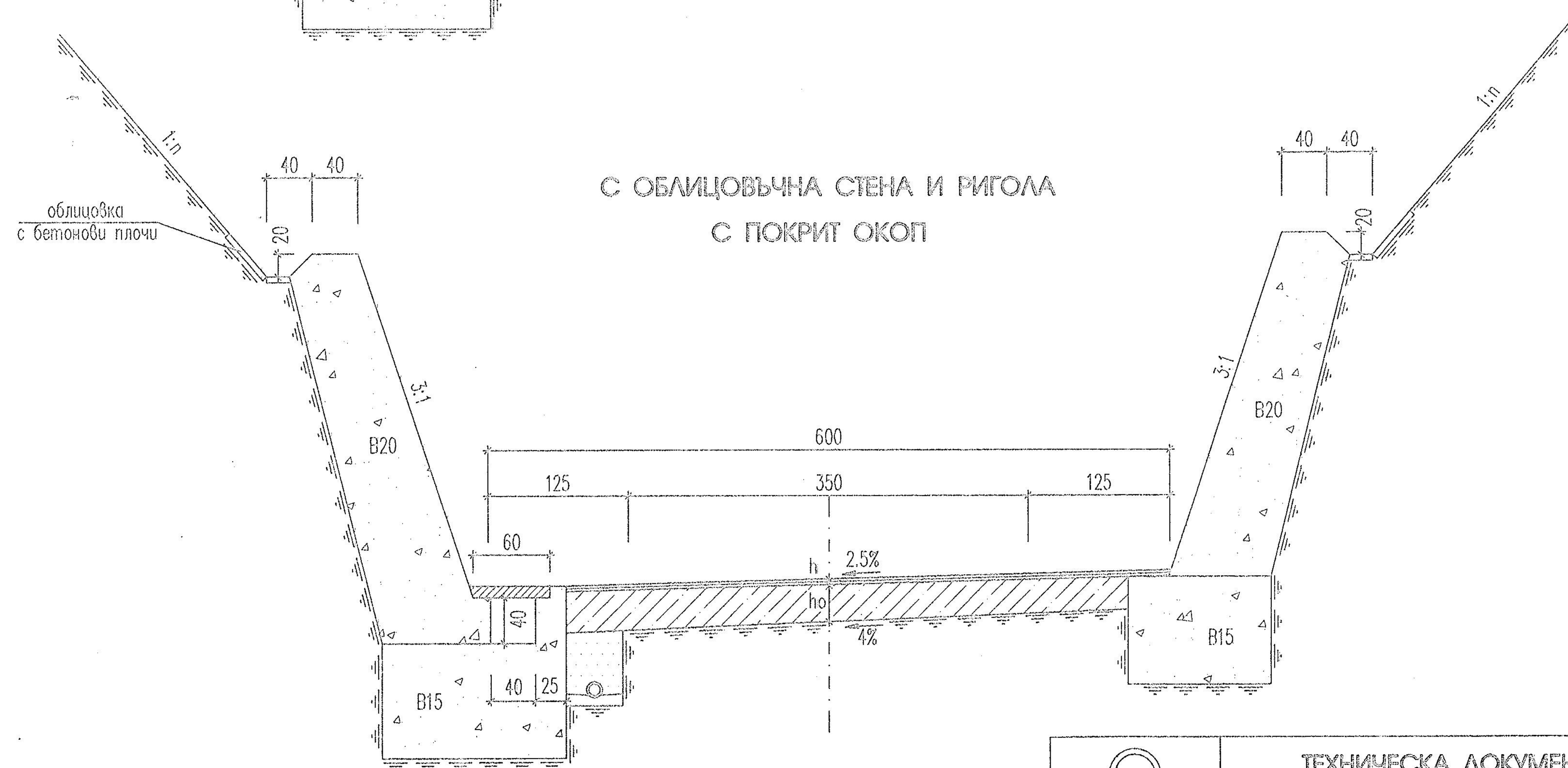
НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г6 В ИЗКОП

С ОБЛИЦОВЪЧНА СТЕНА И ОКОП



С ОБЛИЦОВЪЧНА СТЕНА И РИГОЛА

С ПОКРИТ ОКОП



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТЯЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

ТИП Г6

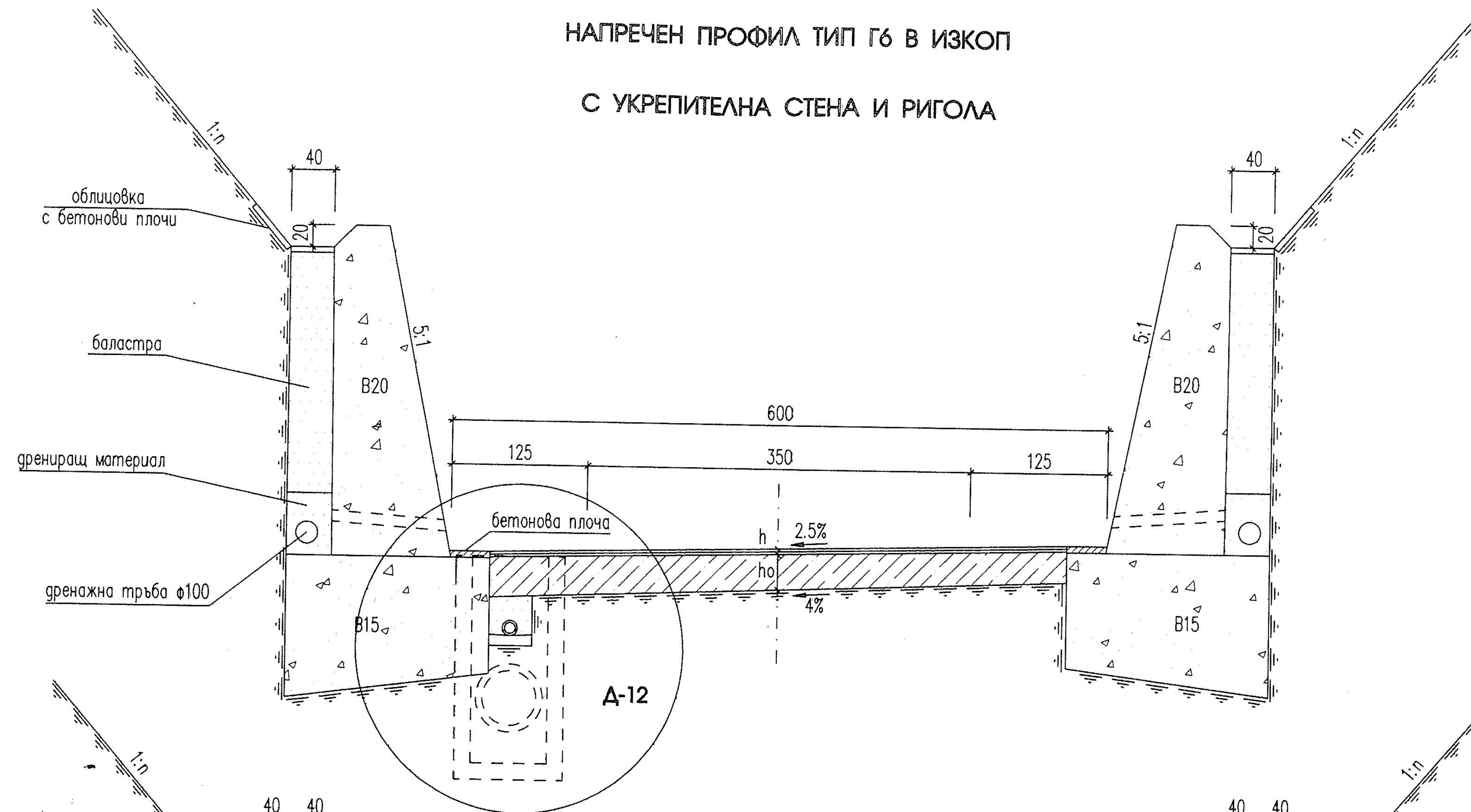
НПП '99

ЛИСТ 36

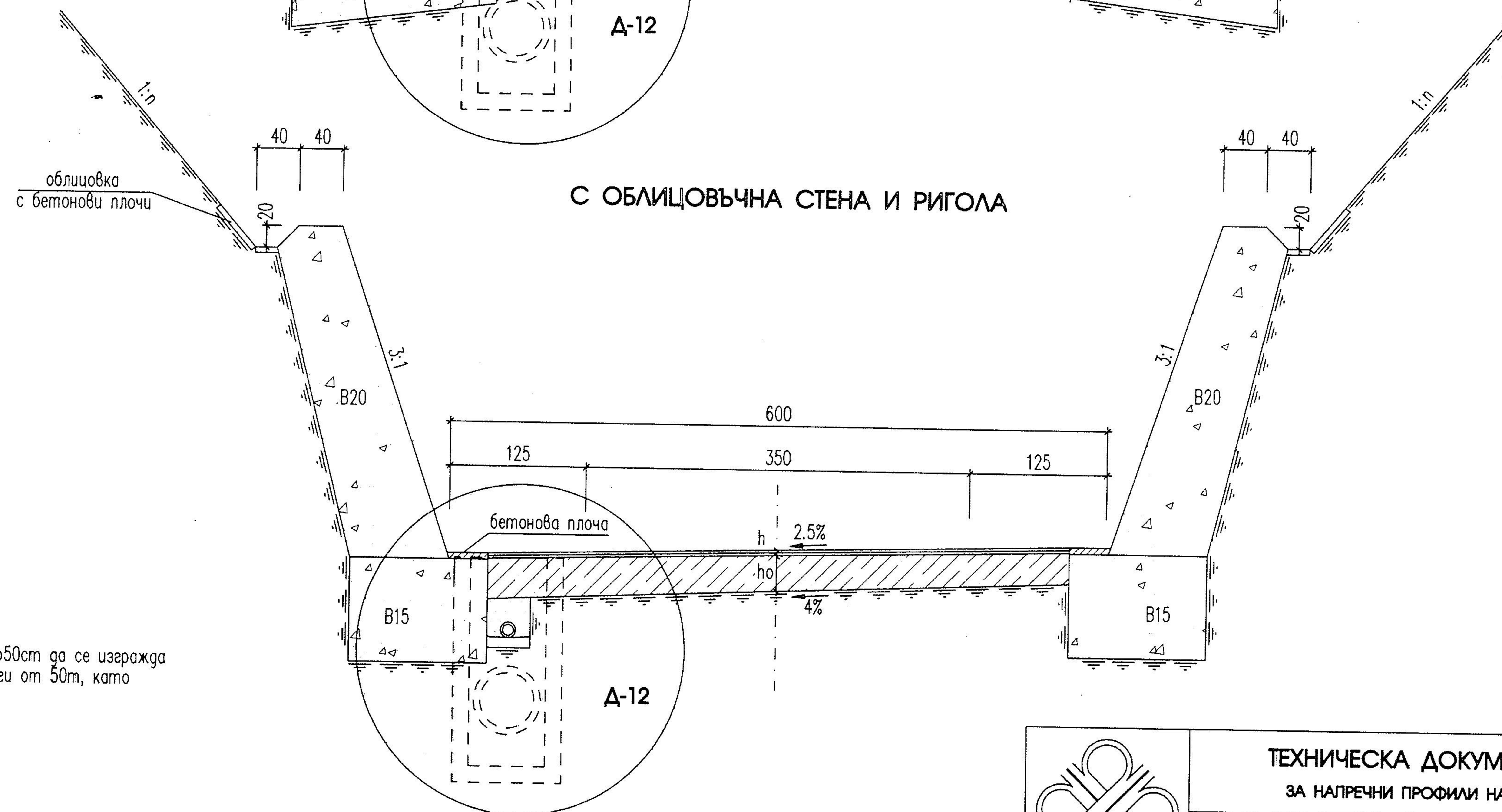


# НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г6 В ИЗКОП

## С УКРЕПИТЕЛНА СЕНА И РИГОЛА

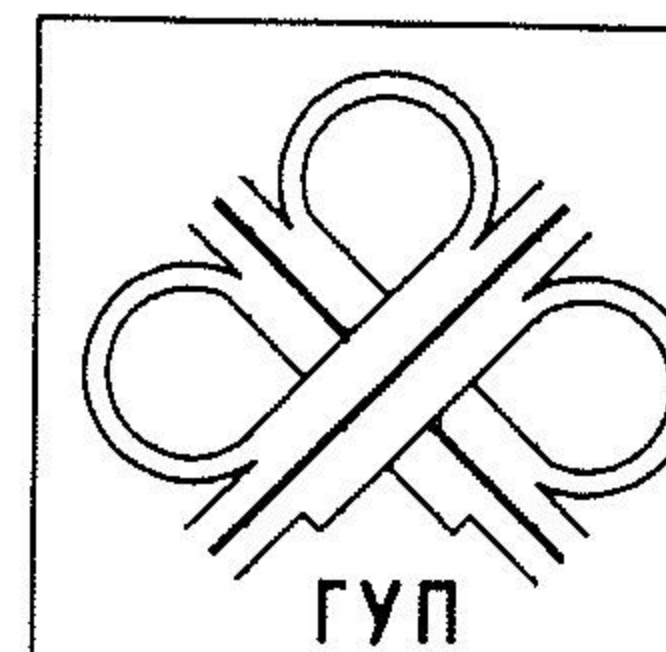


## С ОБЛИЦОВЪЧНА СЕНА И РИГОЛА



Забележка:

Надлъжен колектор  $\phi 50$ cm да се изгражда при траншеи по дълги от 50m, като дренажът отпаѓа.



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г6

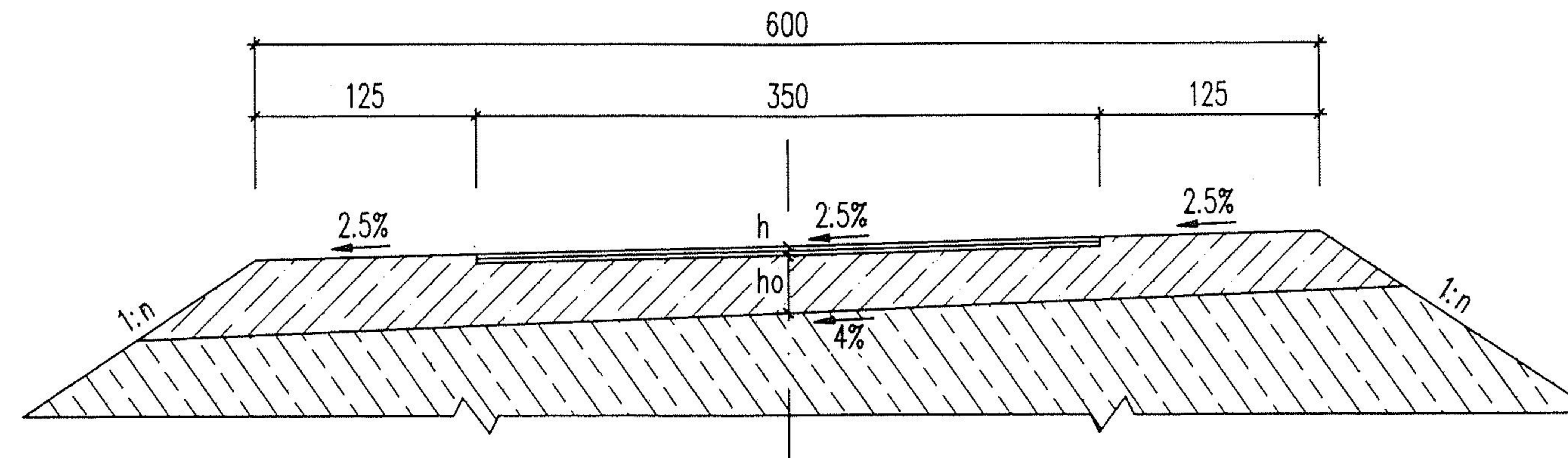
НПП '99

ЛИСТ 37

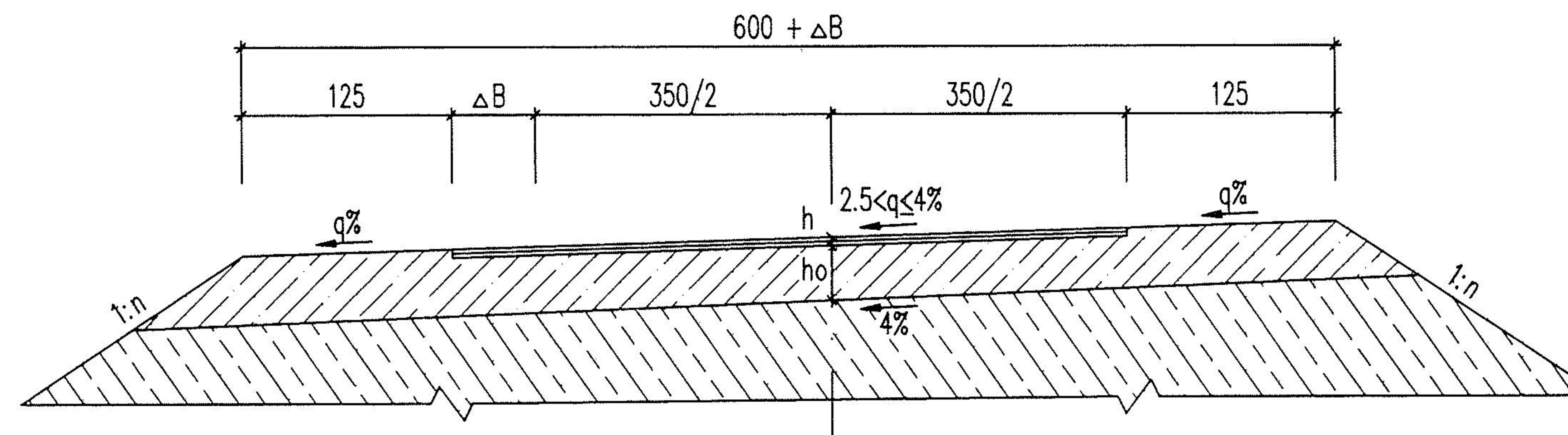


НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ ТИП Г6 В НАСИП В ХОРИЗОНТАЛНА КРИВА

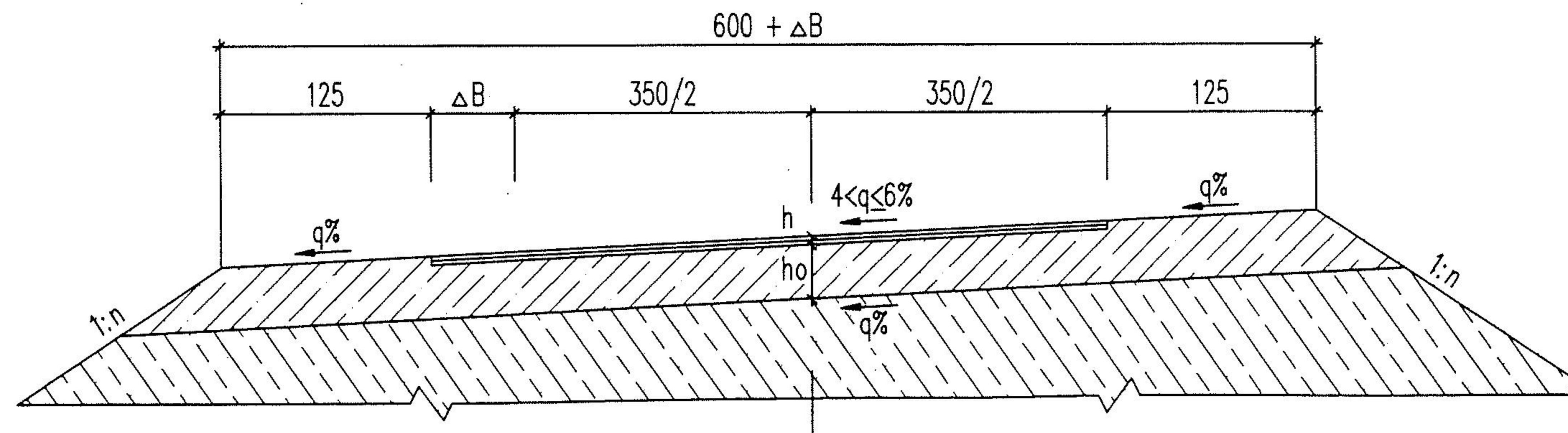
ХОРИЗОНТАЛНА КРИВА С НАПРЕЧЕН НАКЛОН  $q = 2.5\%$



ХОРИЗОНТАЛНА КРИВА С НАПРЕЧЕН НАКЛОН  $2.5\% < q \leq 4\%$



ХОРИЗОНТАЛНА КРИВА С НАПРЕЧЕН НАКЛОН  $q > 4\%$



Забележка:

Уширението  $\Delta B$  е дадено от вътрешната страна, но може да се даде и от двете страни. В планински райони  $\Delta B$  е изцяло от външната страна.



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ  
ТИП Г6

НПП '99

ЛИСТ 38

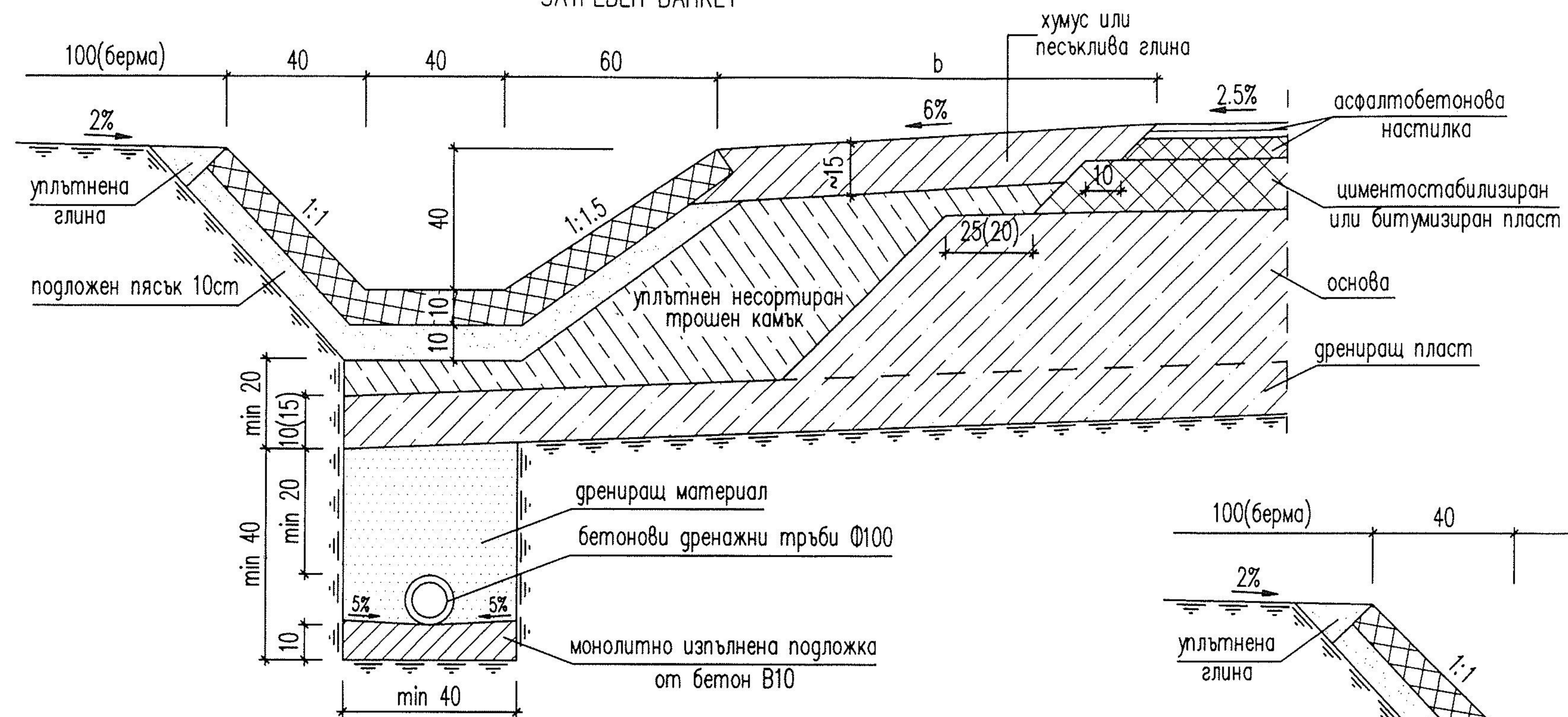






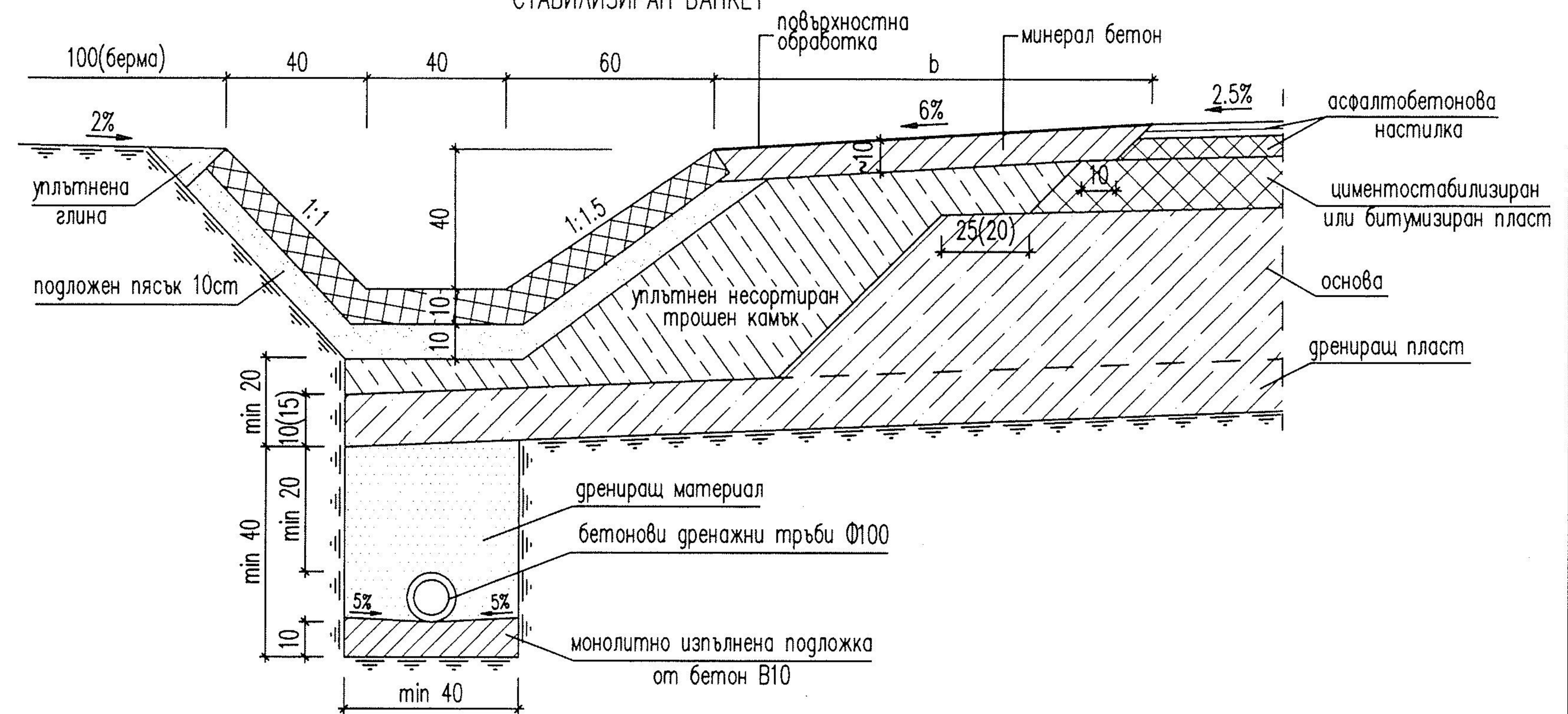
### ДЕТАЙЛ "Д-1"

#### ЗАТРЕВЕН БАНКЕТ



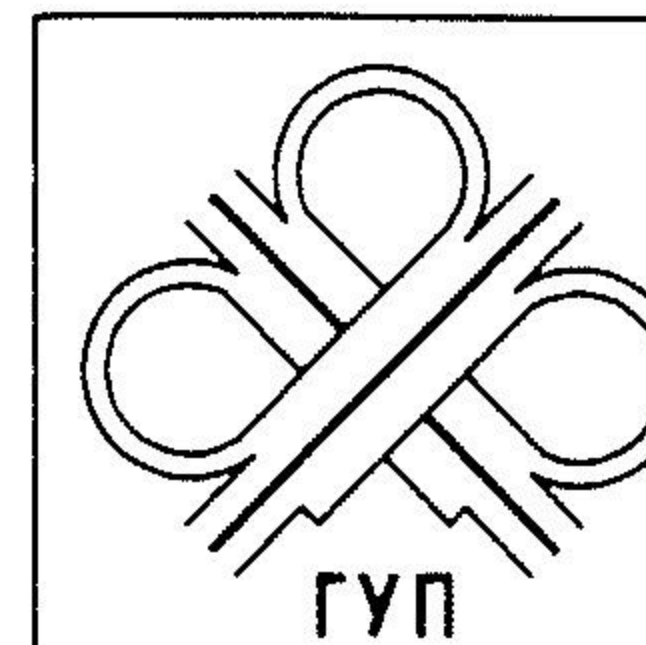
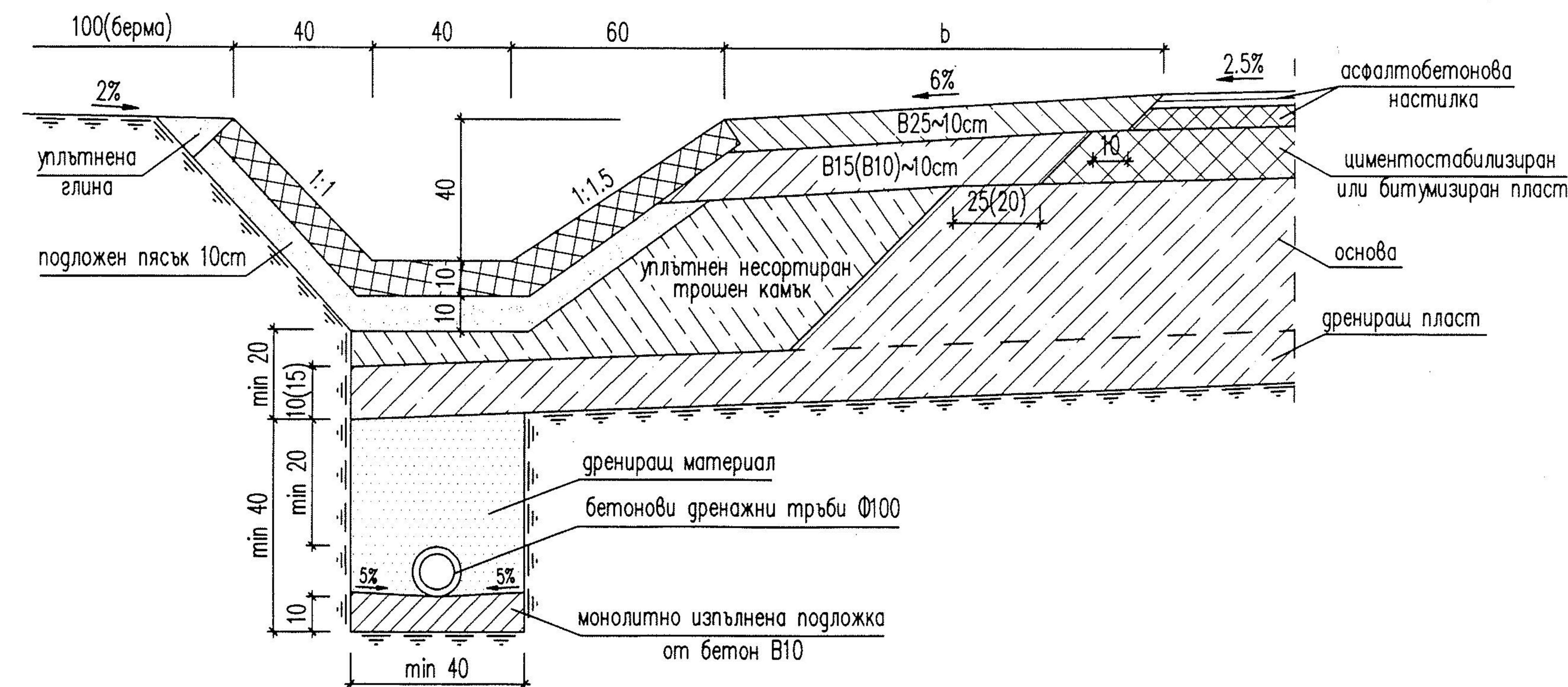
### ДЕТАЙЛ "Д-1а"

#### СТАБИЛИЗИРАН БАНКЕТ



### ДЕТАЙЛ "Д-1б"

#### БЕТОНИРАН БАНКЕТ



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ

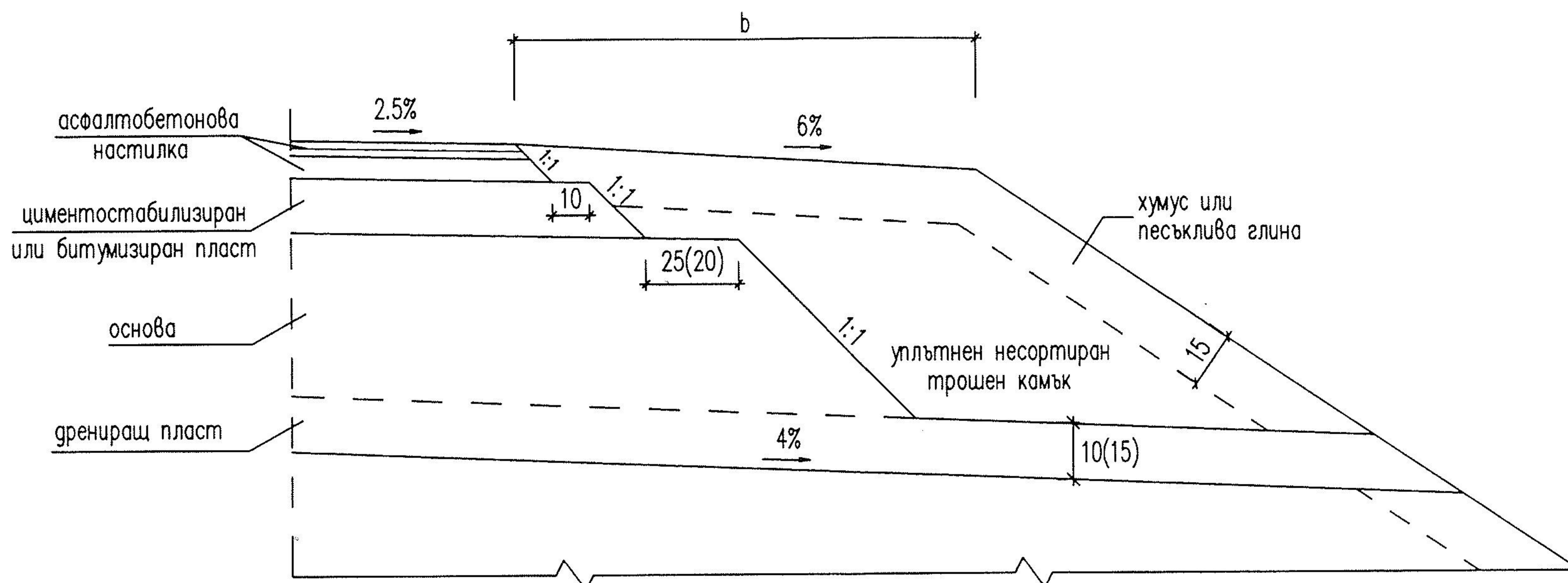
НПП '99

лист 40



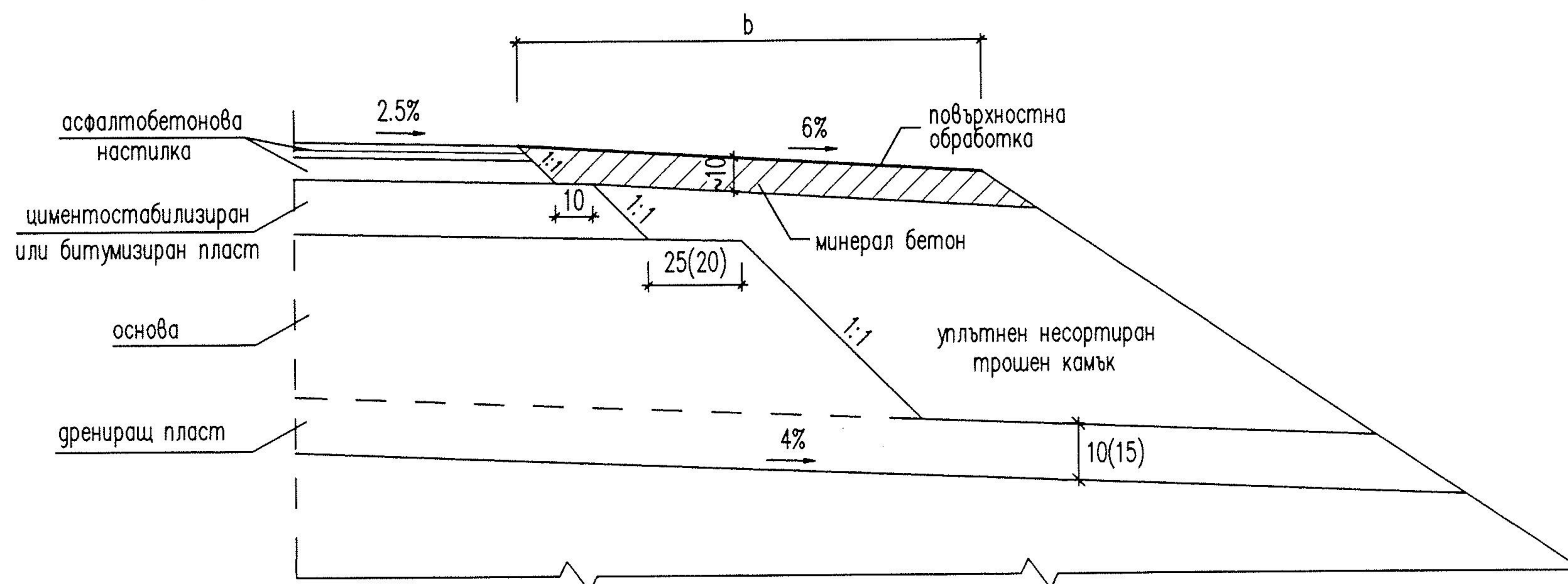
### ДЕТАЙЛ "Д-2"

ЗАТРЕВЕН БАНКЕТ



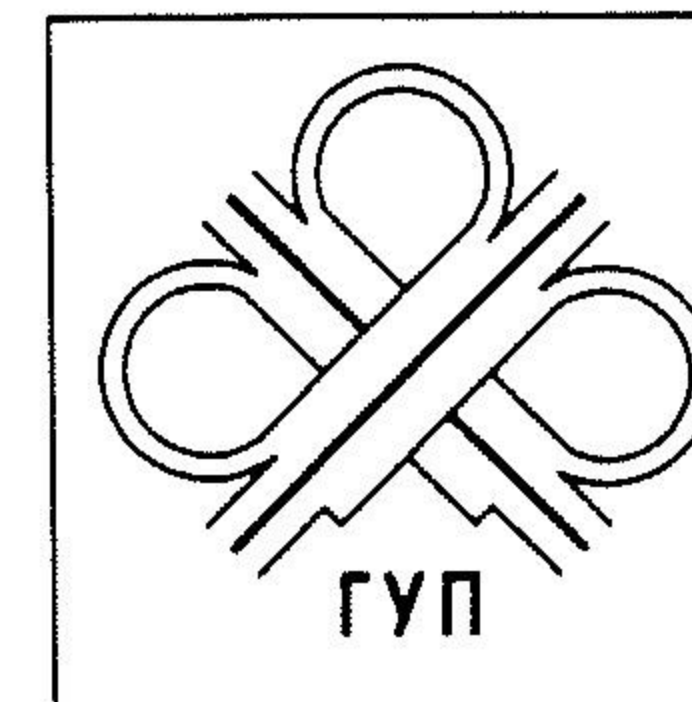
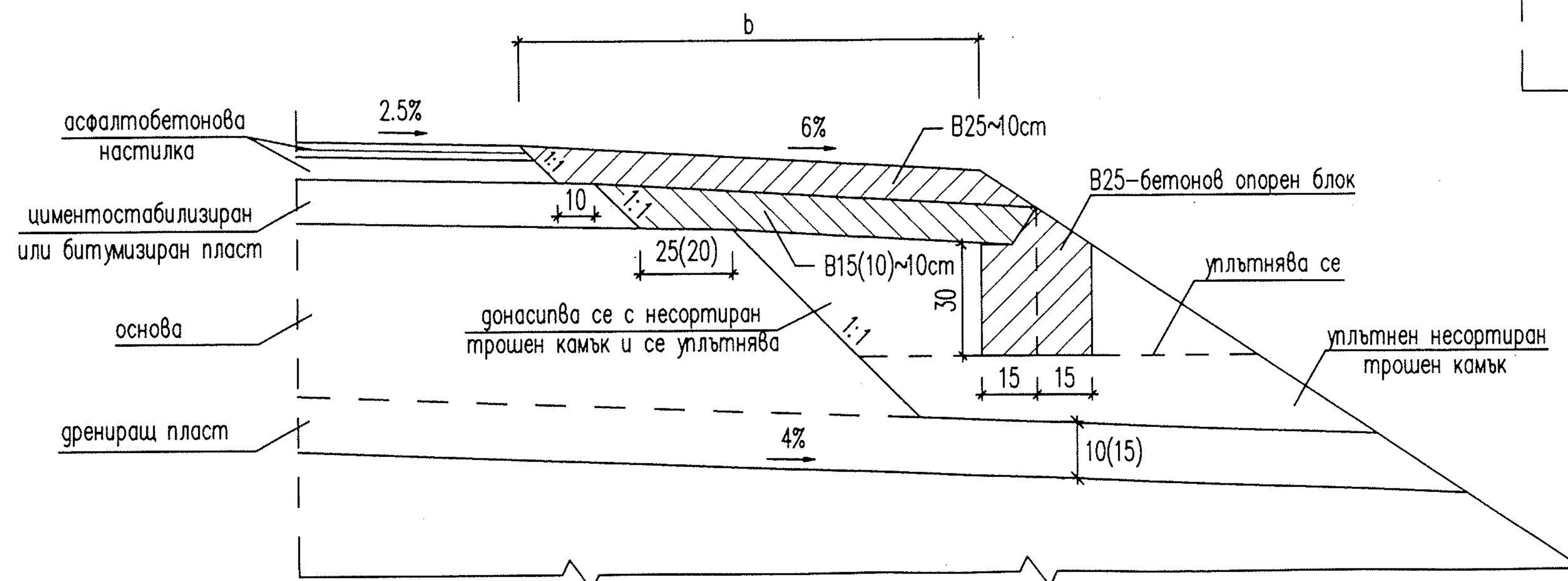
### ДЕТАЙЛ "Д-2а"

СТАБИЛИЗИРАН БАНКЕТ



### ДЕТАЙЛ "Д-2б"

БЕТОНИРАН БАНКЕТ



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ

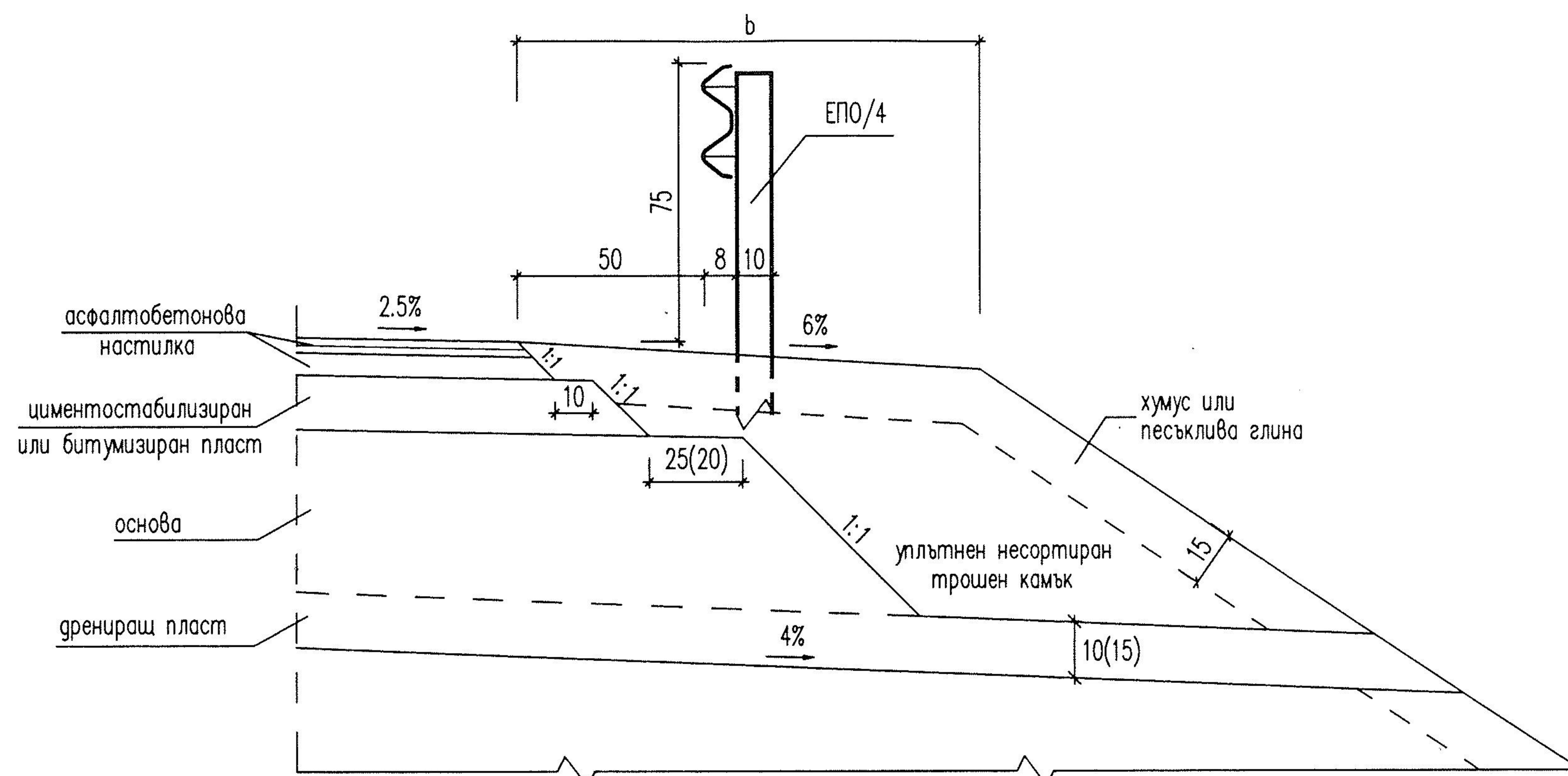
НПП '99

ЛИСТ 41



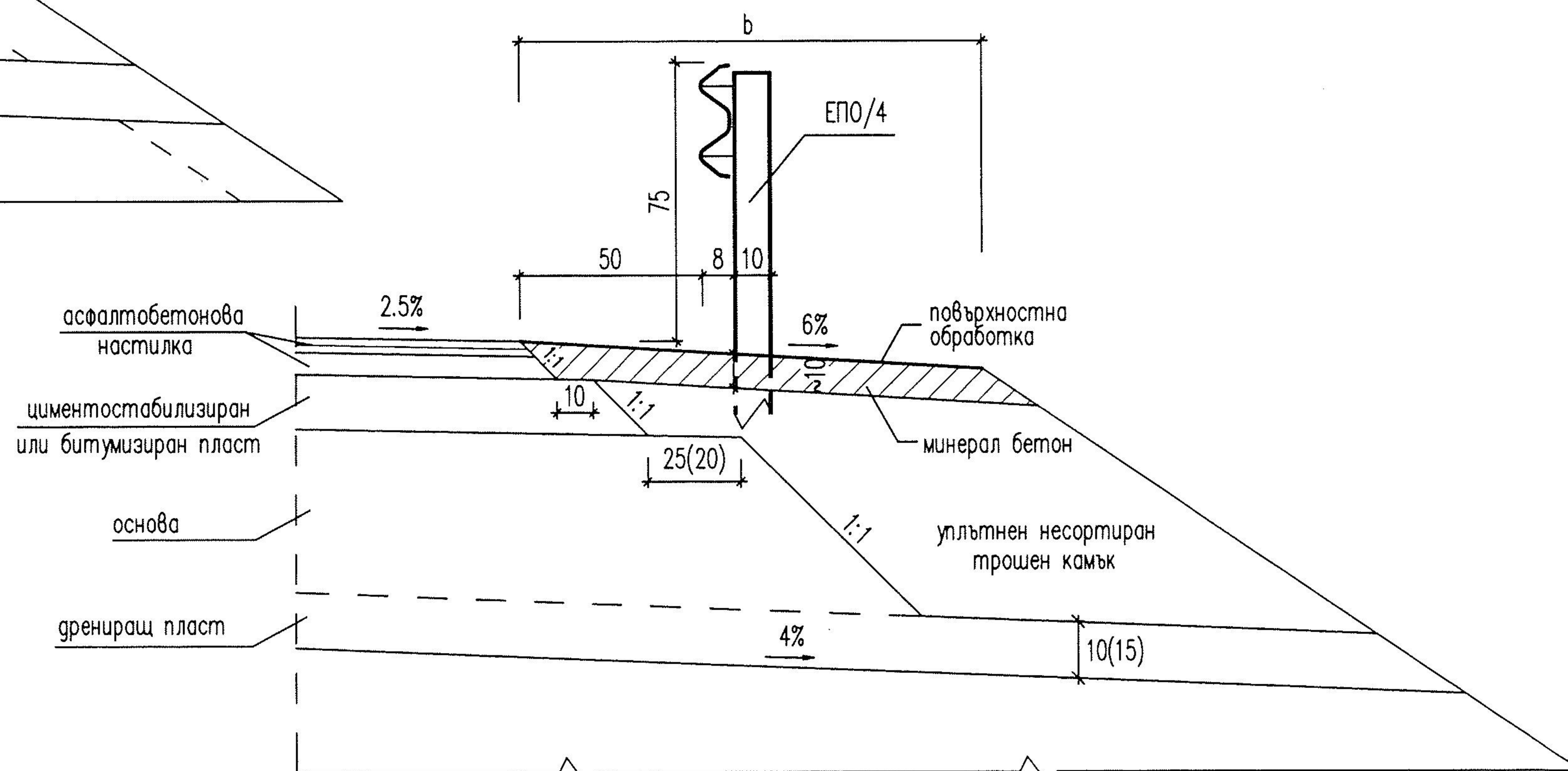
**ДЕТАЙЛ "Д-3"**

ЗАТРЕВЕН БАНКЕТ



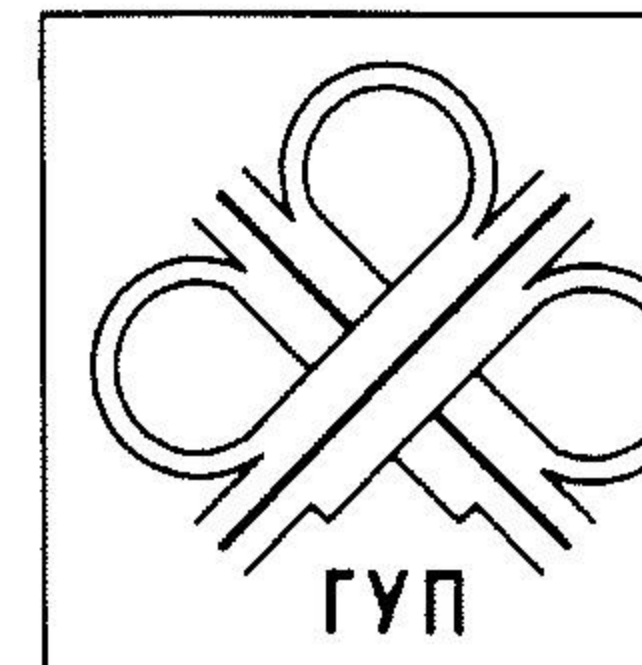
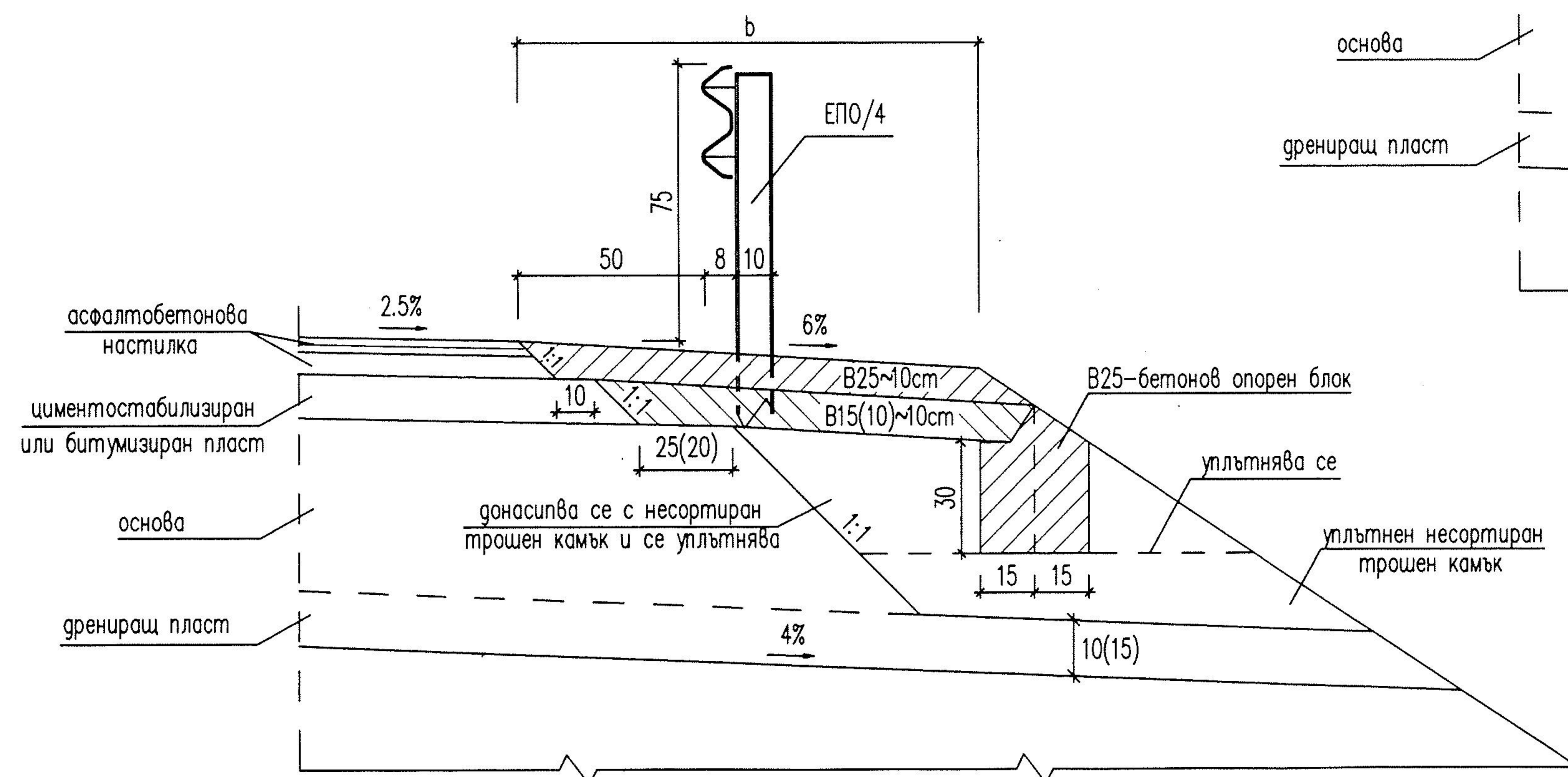
**ДЕТАЙЛ "Д-3а"**

СТАБИЛИЗИРАН БАНКЕТ



**ДЕТАЙЛ "Д-3б"**

БЕТОНИРАН БАНКЕТ



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ

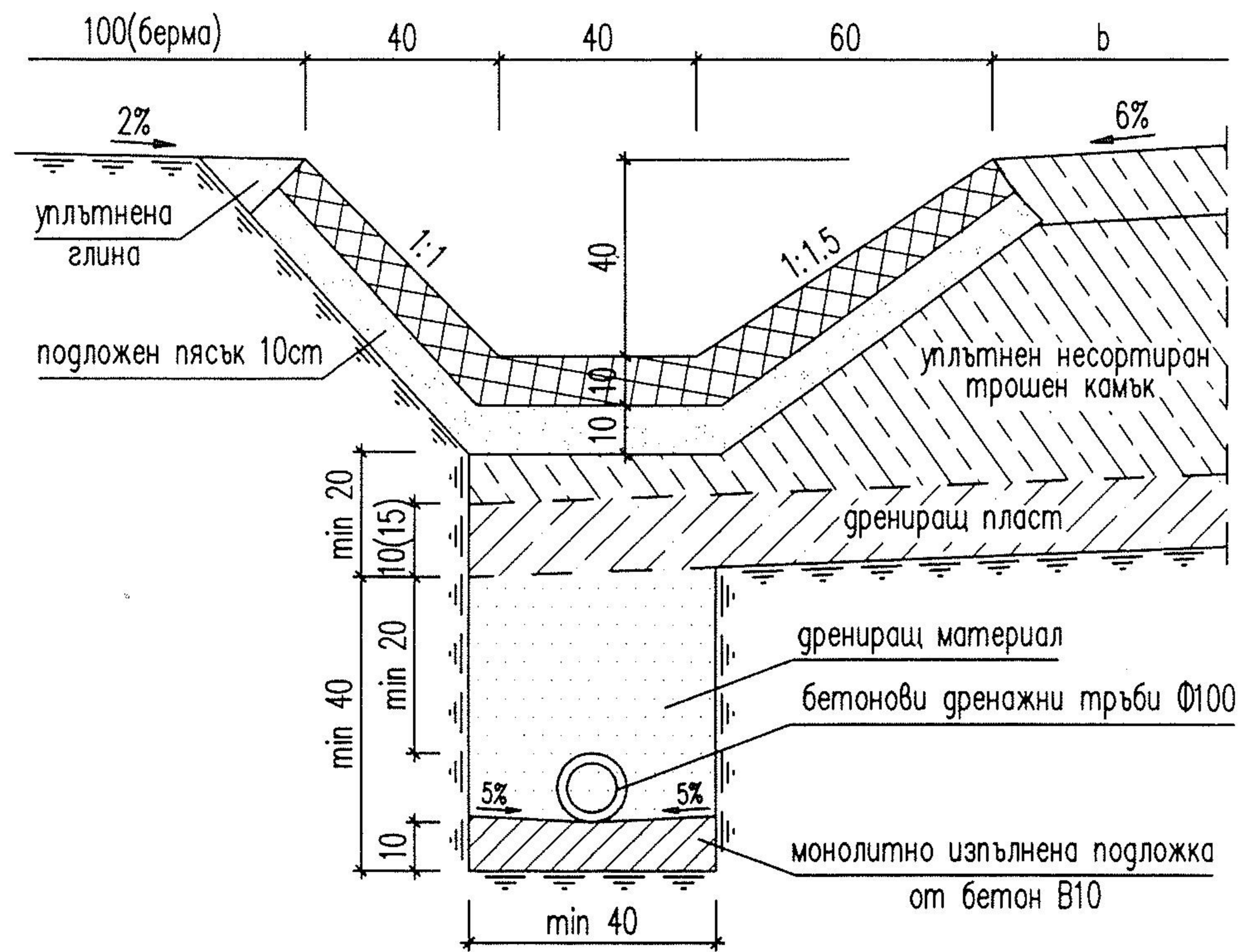
НПП '99

ЛИСТ 42

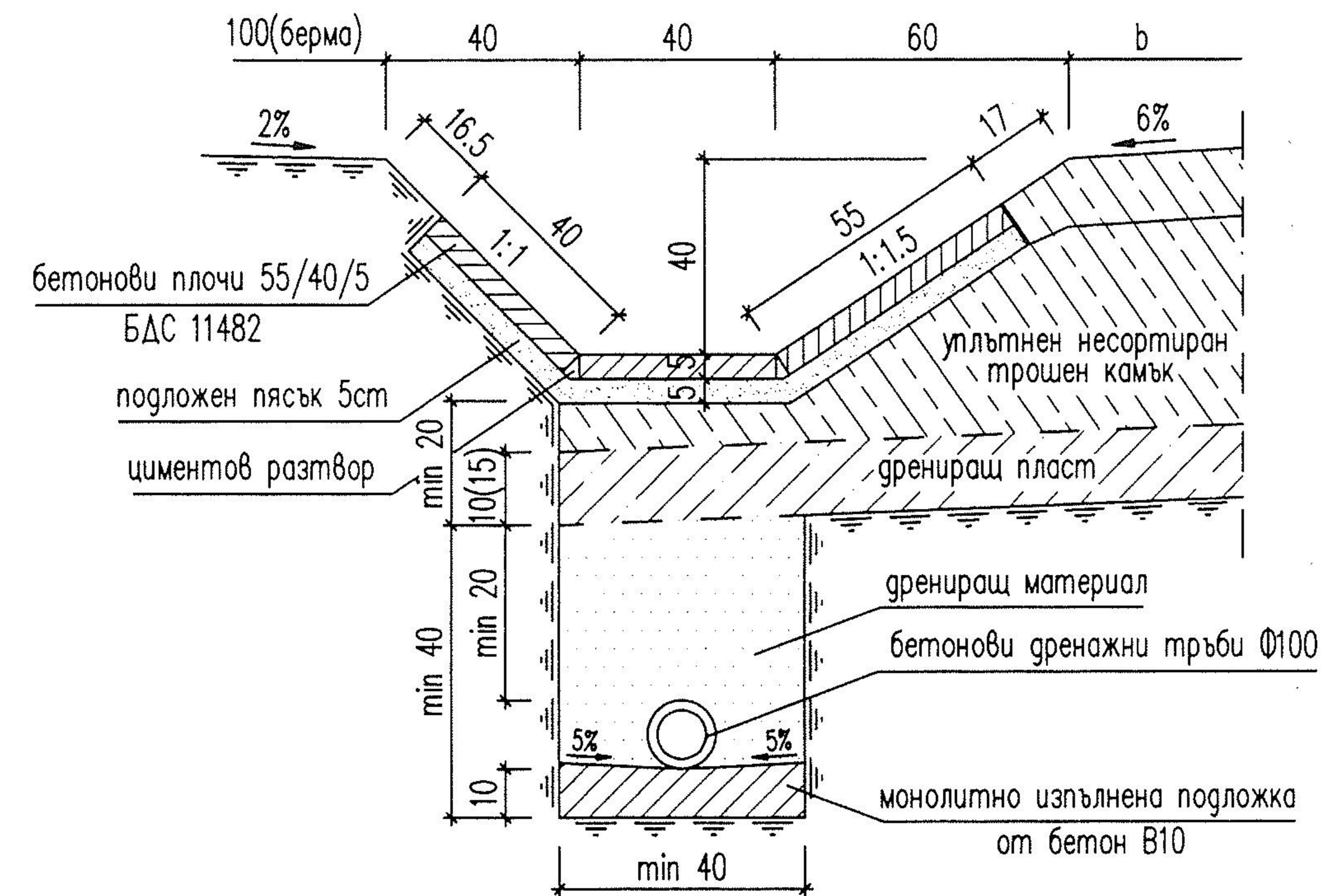


## ДЕТАЙЛ НА ОТВОДНИТЕЛЕН ОКОП С ДРЕНАЖ

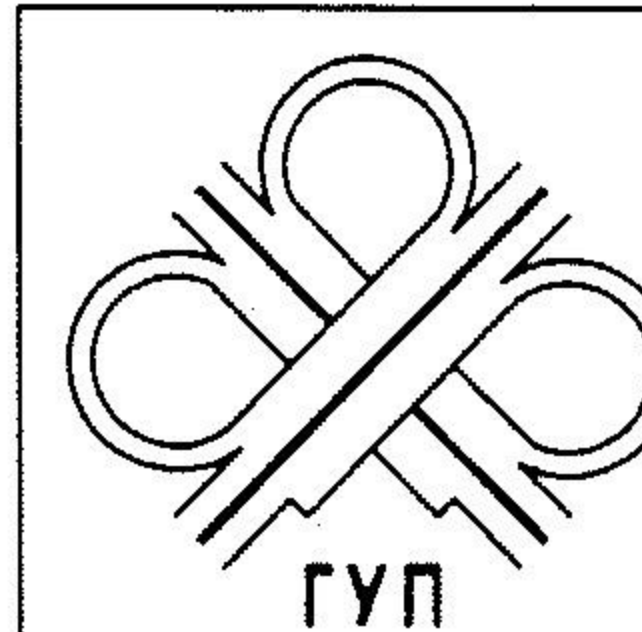
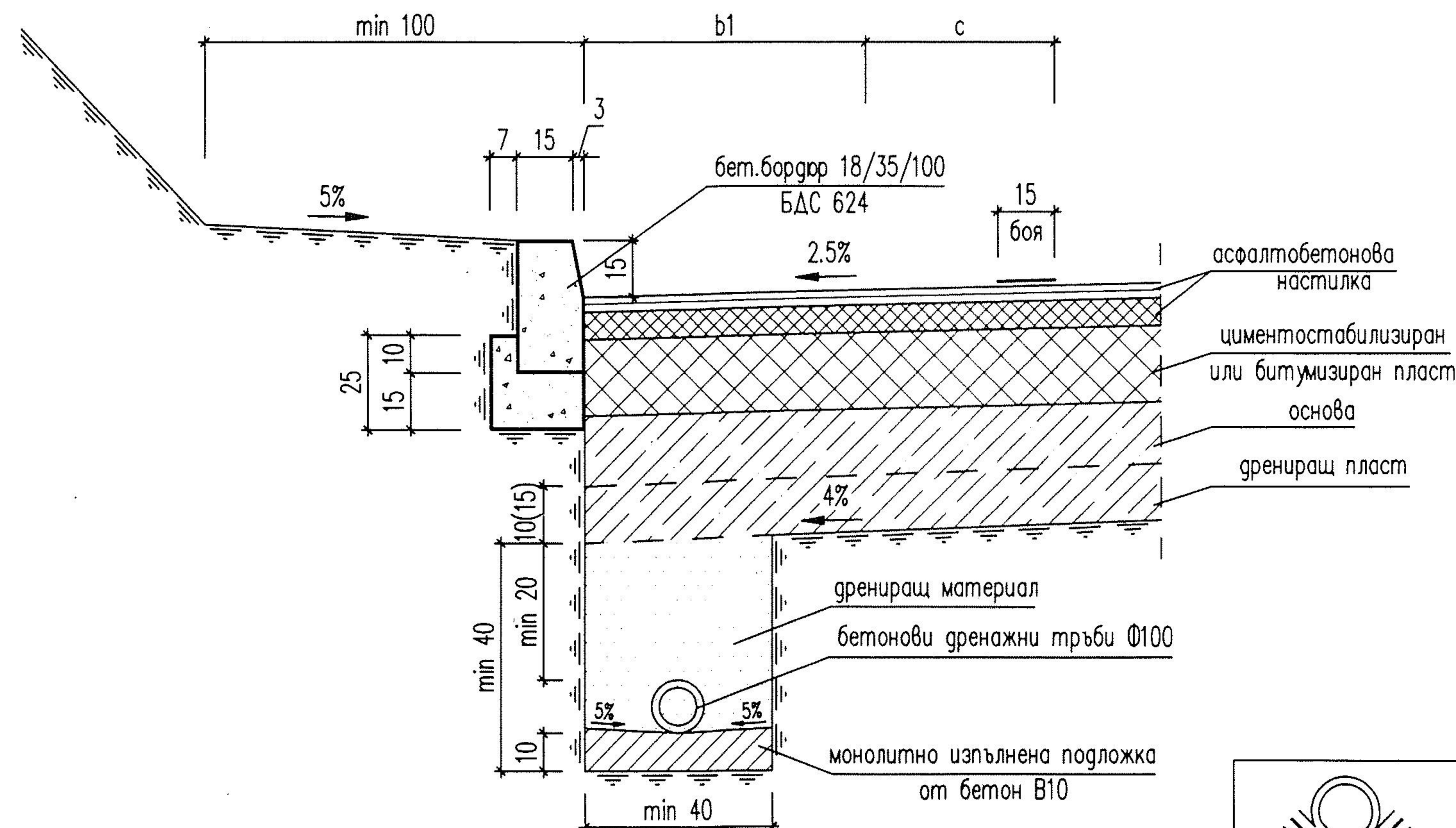
ОКОП ОБЛИЦОВАН СЪС СТОМАНОБЕТОНОВИ ЕЛЕМЕНТИ



ОКОП ОБЛИЦОВАН С БЕТОНОВИ ПЛОЧИ



ДЕТАЙЛ "Д-4"



**ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ**  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ

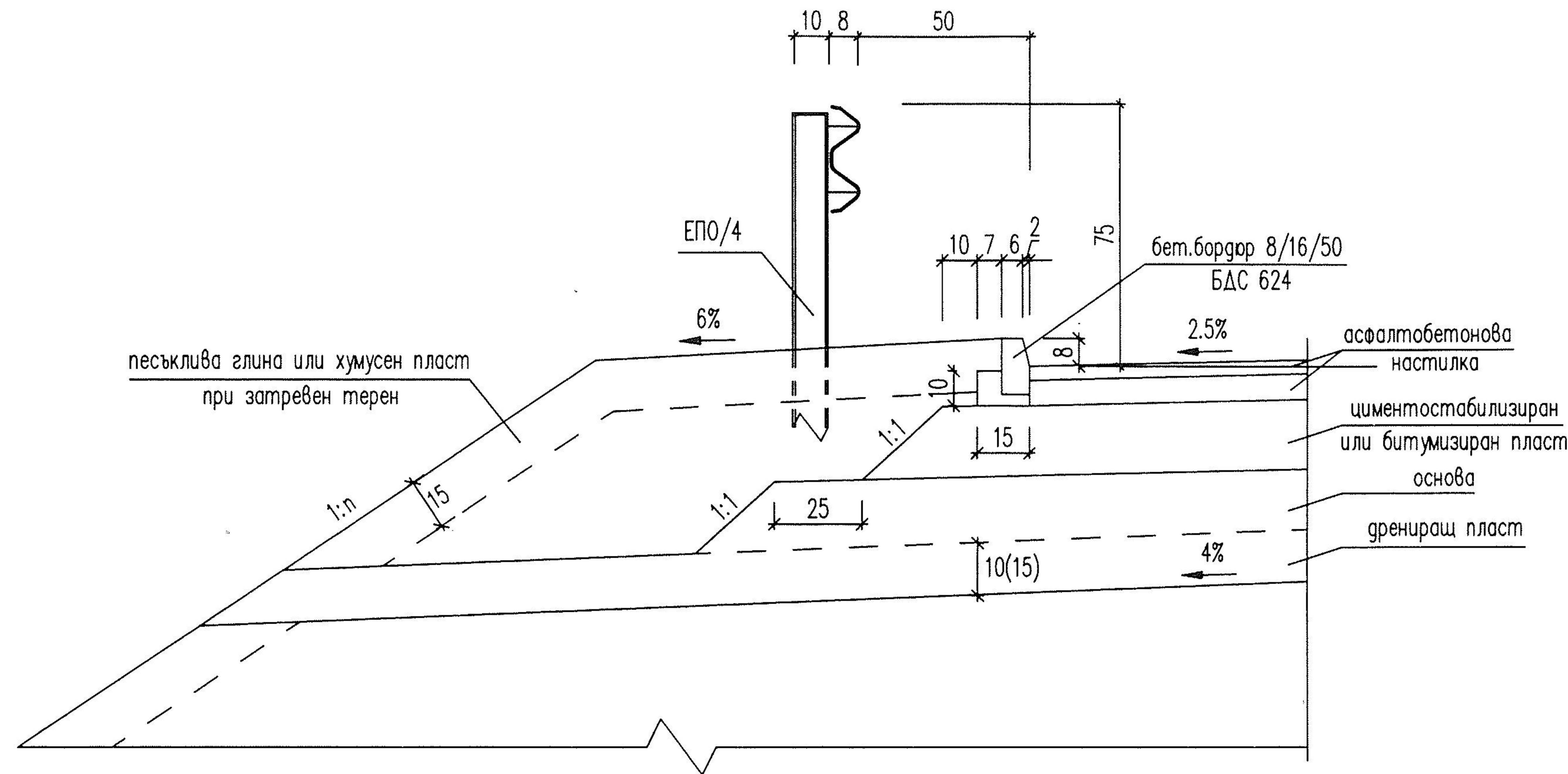
НПП '99

ЛИСТ 43



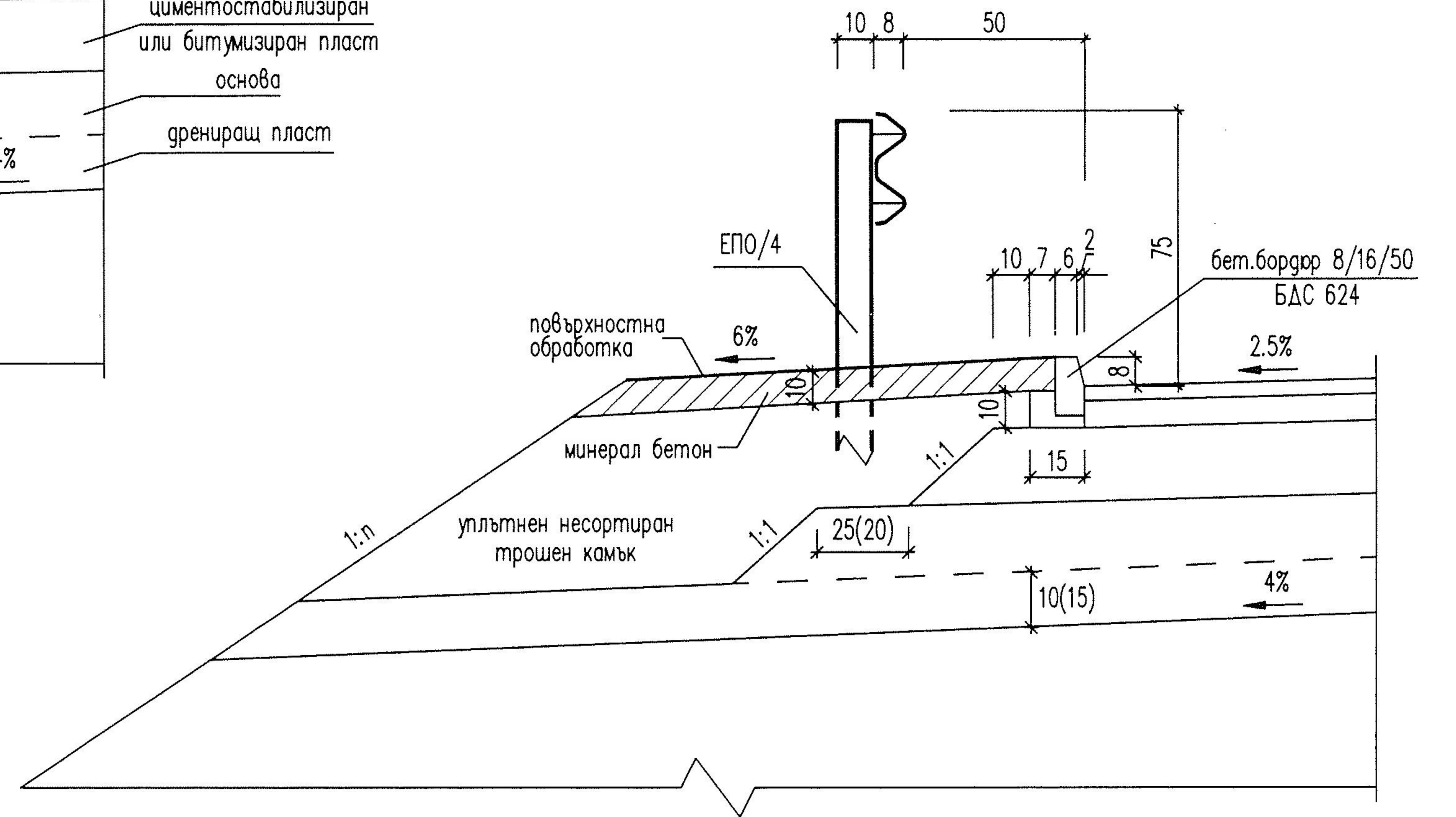
**ДЕТАЙЛ "Д-5"**

**ЗАТРЕВЕН БАНКЕТ**



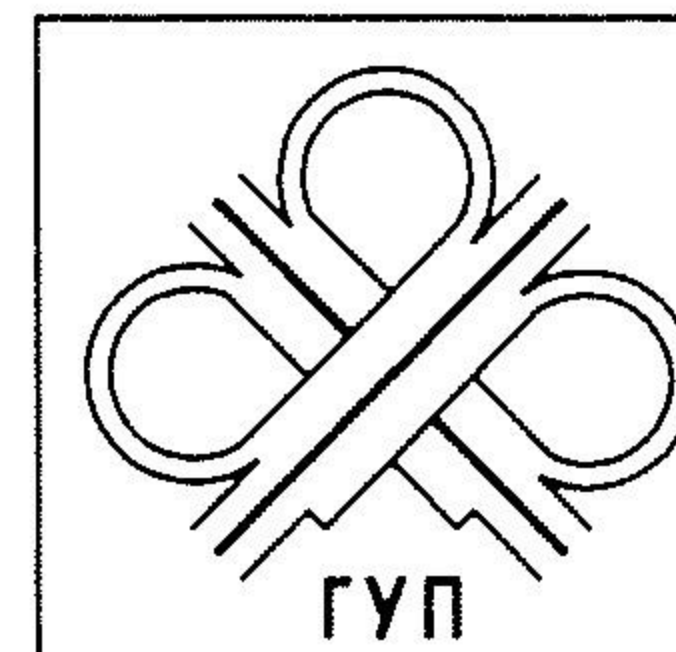
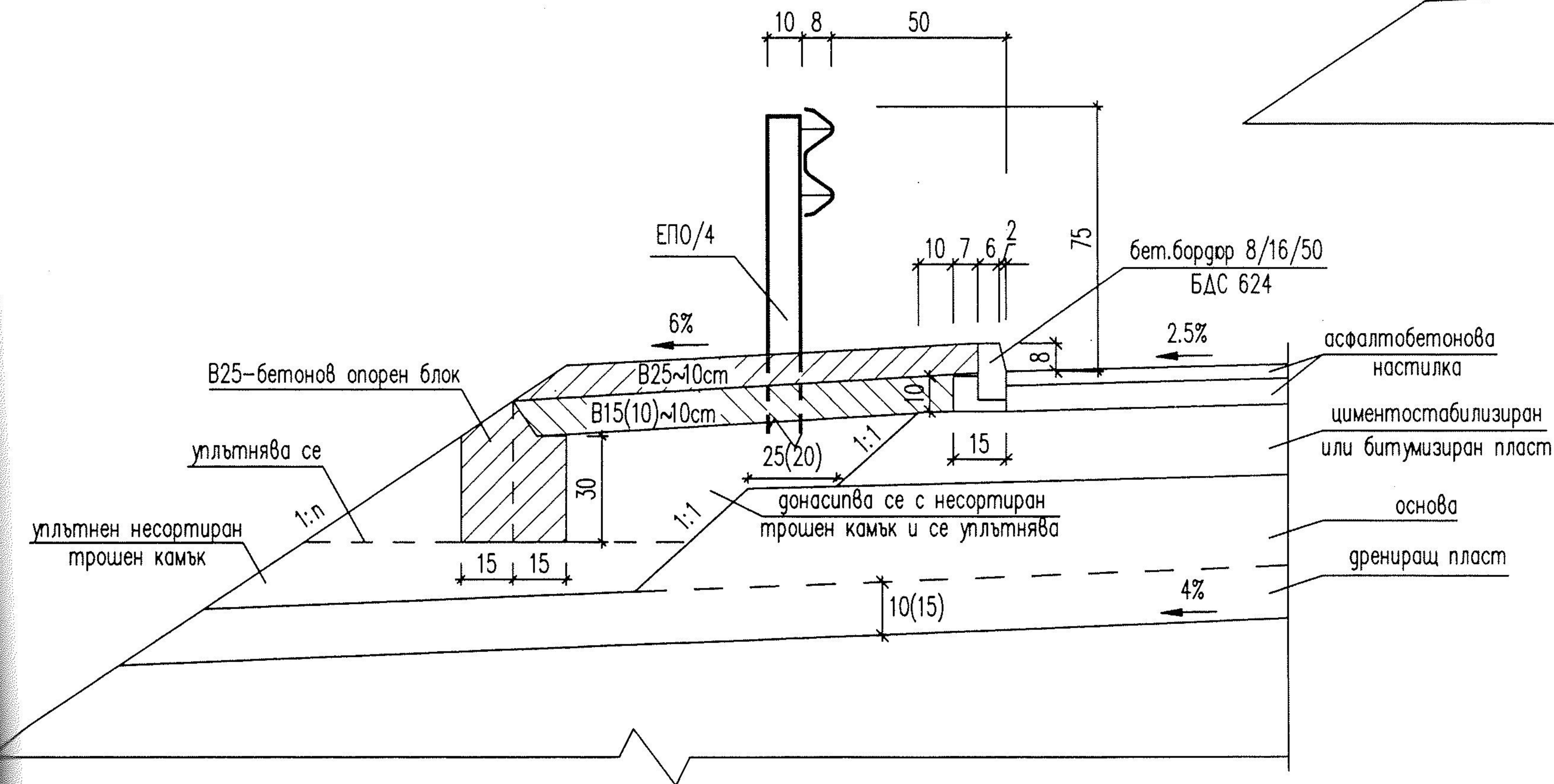
**ДЕТАЙЛ "Д-5а"**

**СТАБИЛИЗИРАН БАНКЕТ**



**ДЕТАЙЛ "Д-5б"**

**БЕТОНИРАН БАНКЕТ**



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ

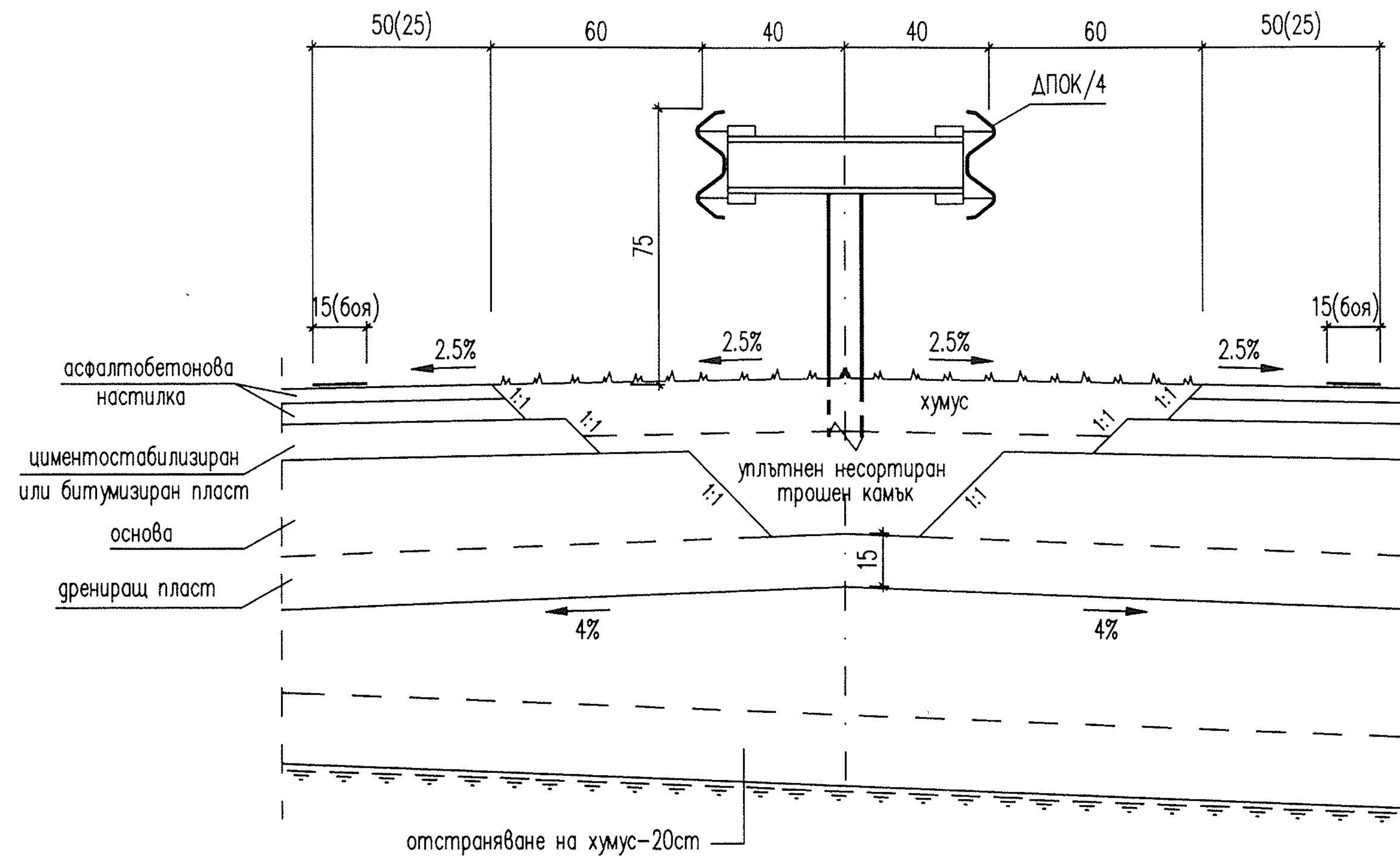
НПП '99

ЛИСТ 44



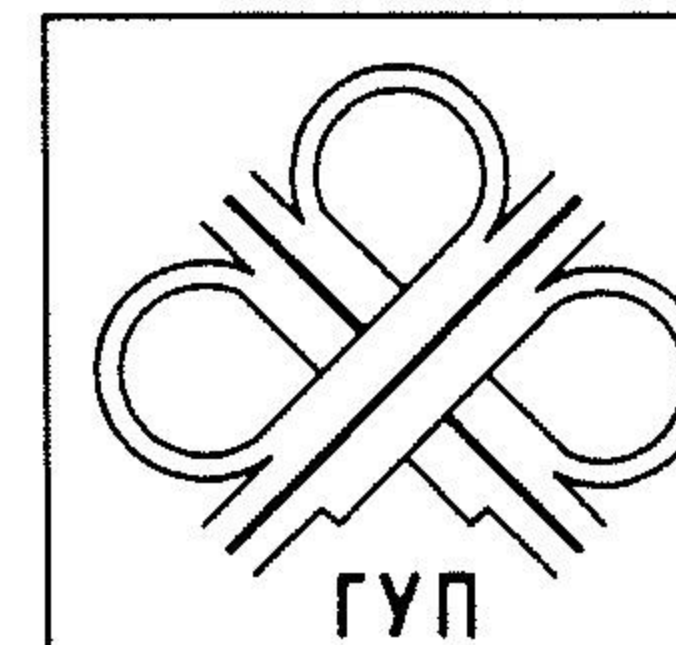
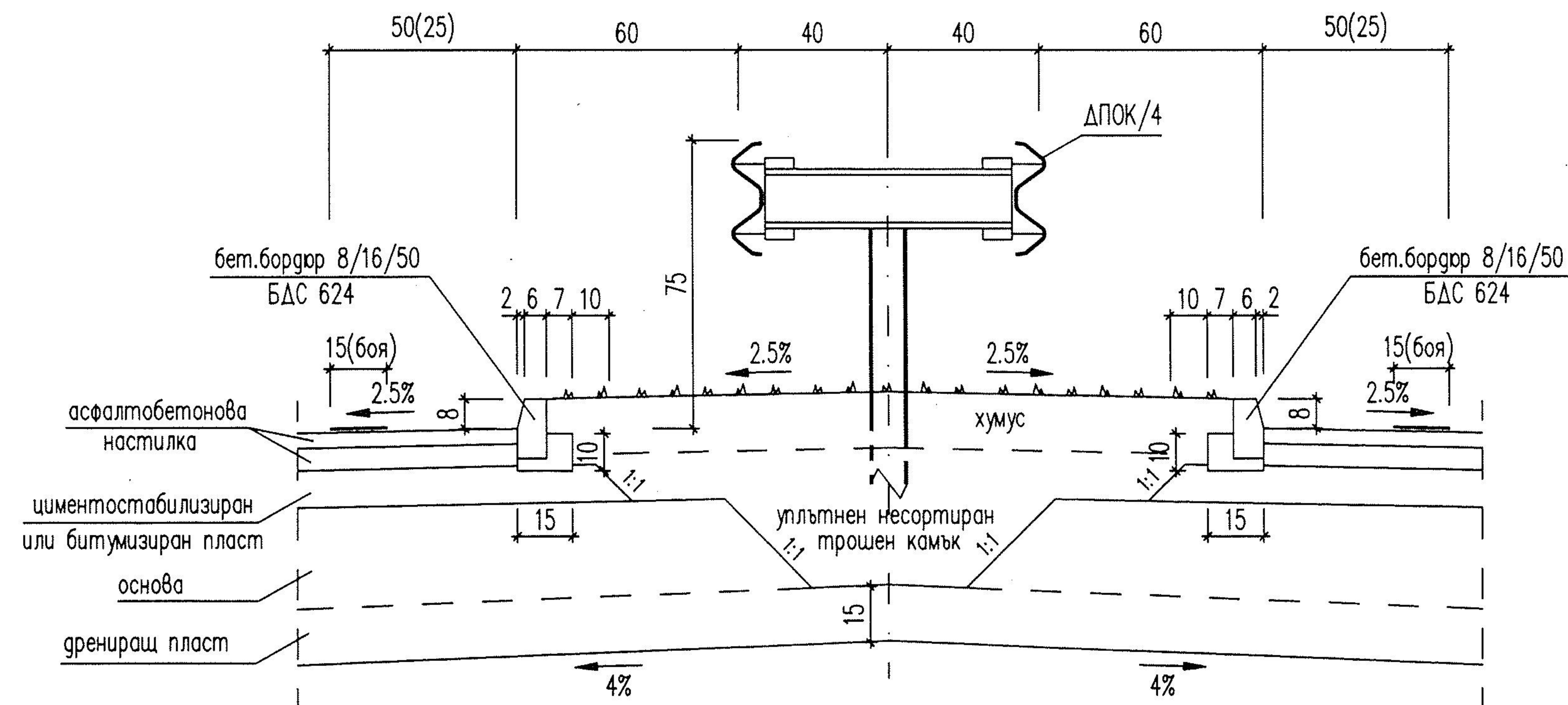
### ДЕТАЙЛ "Д-6"

ЗАТРЕВЕНА РАЗДЕЛИТЕЛНА ИВИЦА-БЕЗ БОРДЮРИ



### ДЕТАЙЛ "Д-7"

ЗАТРЕВЕНА РАЗДЕЛИТЕЛНА ИВИЦА-С БОРДЮРИ



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НПП '99

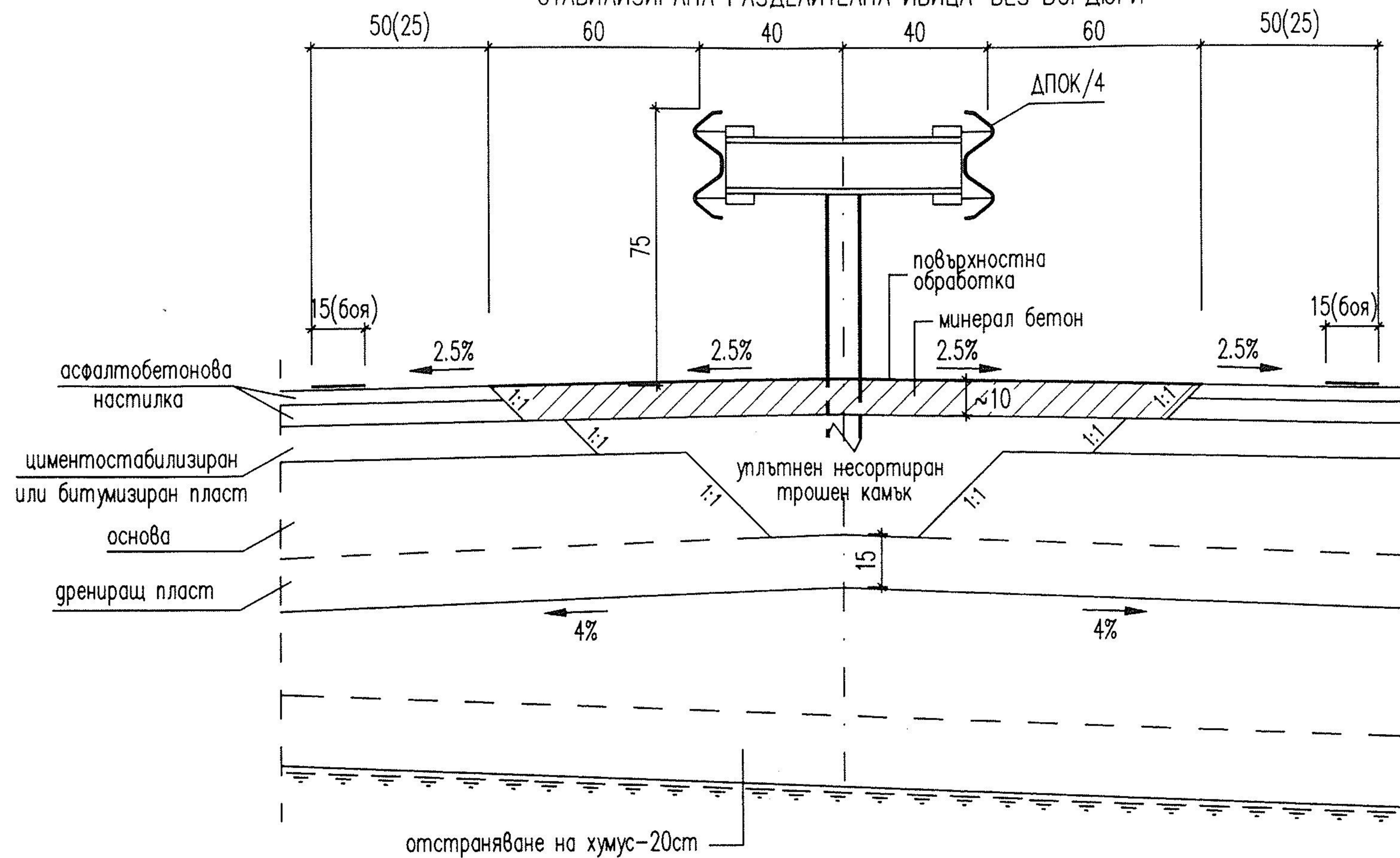
ЛИСТ 45

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ - Г20



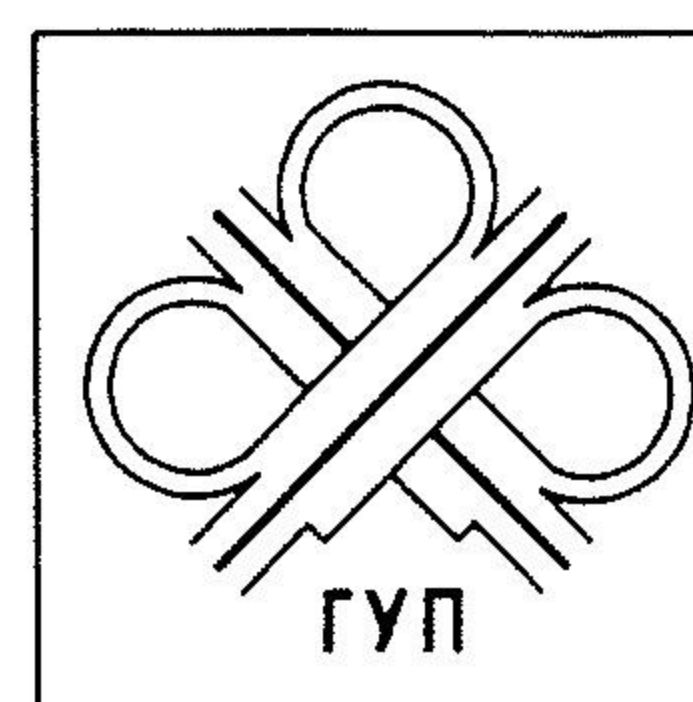
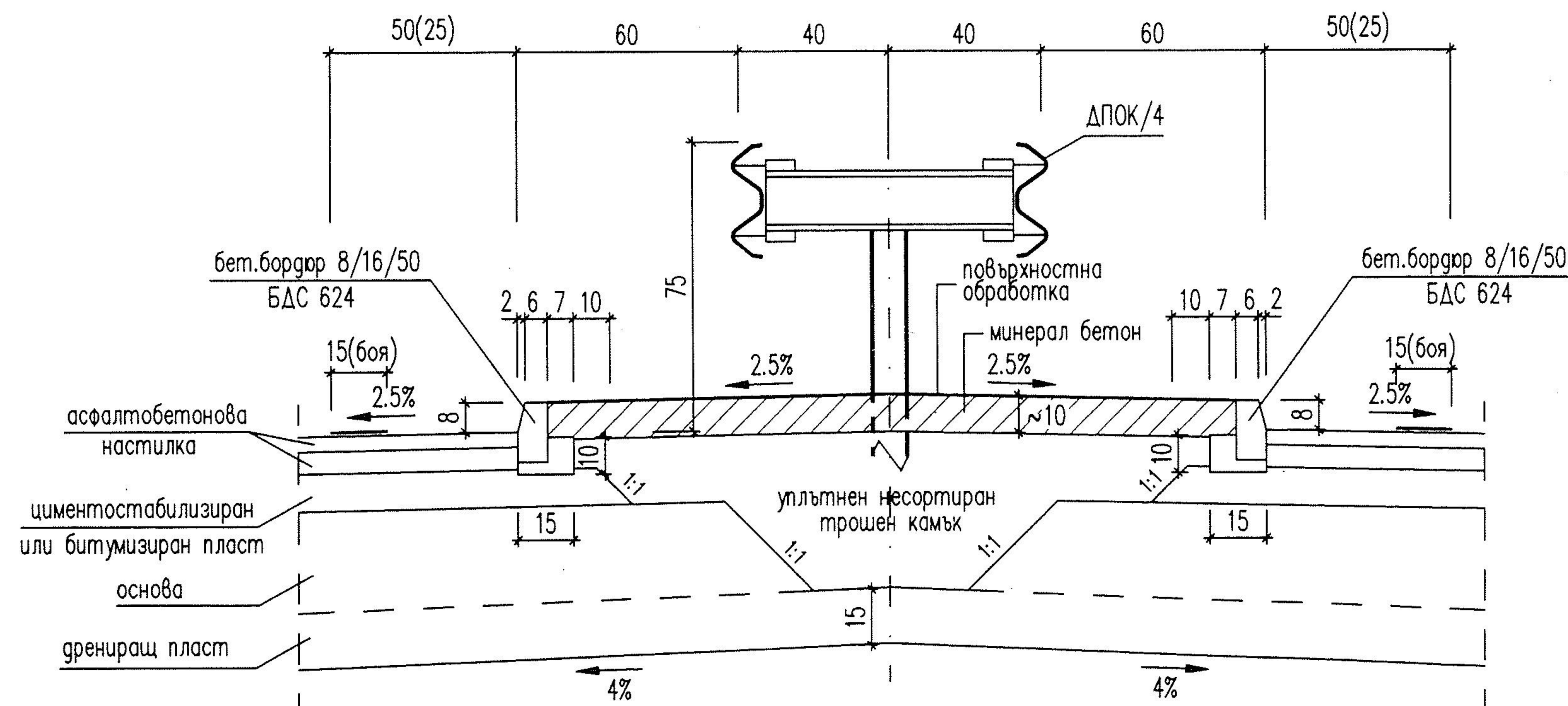
**ДЕТАЙЛ "Д-6а"**

СТАБИЛИЗИРАНА РАЗДЕЛИТЕЛНА ИВИЦА-БЕЗ БОРДЮРИ



**ДЕТАЙЛ "Д-7а"**

СТАБИЛИЗИРАНА РАЗДЕЛИТЕЛНА ИВИЦА-С БОРДЮРИ

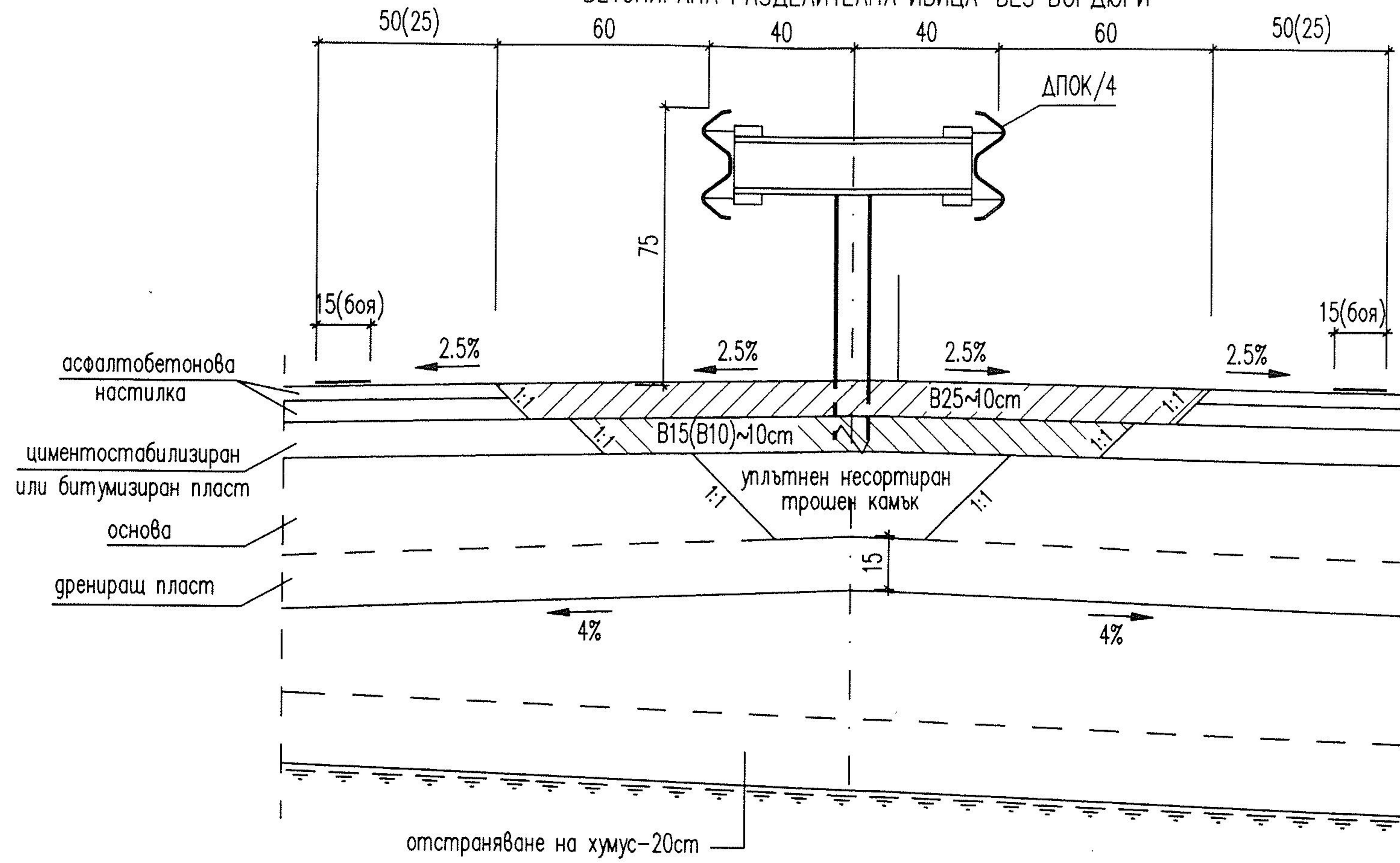


ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП '99
	ЛИСТ 46
ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ - Г20	



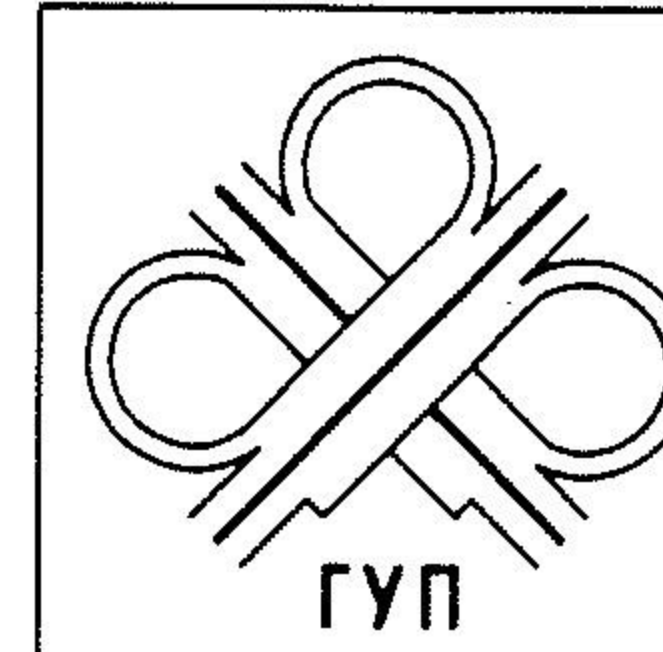
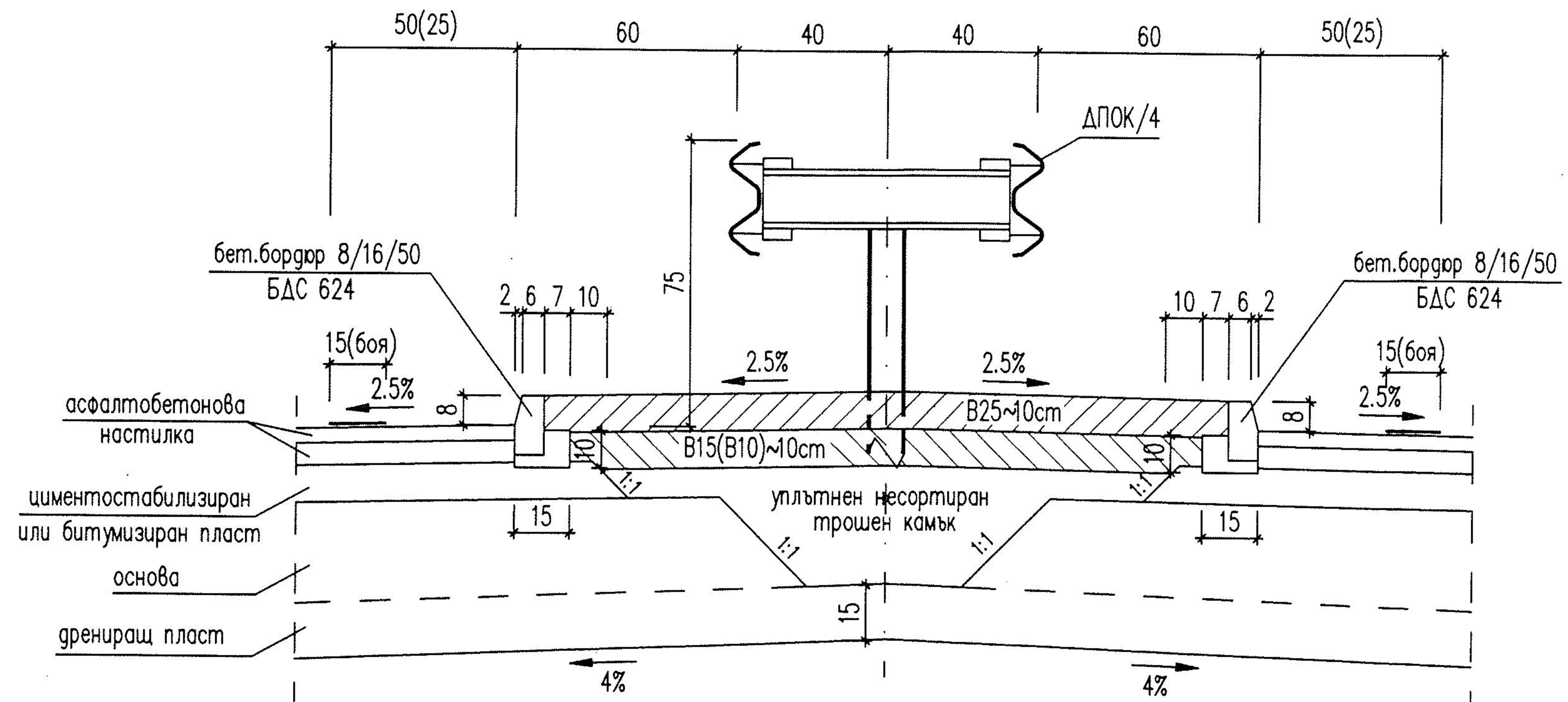
**ДЕТАЙЛ "Д-66"**

БЕТОНИРАНА РАЗДЕЛИТЕЛНА ИВИЦА-БЕЗ БОРДЮРИ



**ДЕТАЙЛ "Д-76"**

БЕТОНИРАНА РАЗДЕЛИТЕЛНА ИВИЦА-С БОРДЮРИ



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

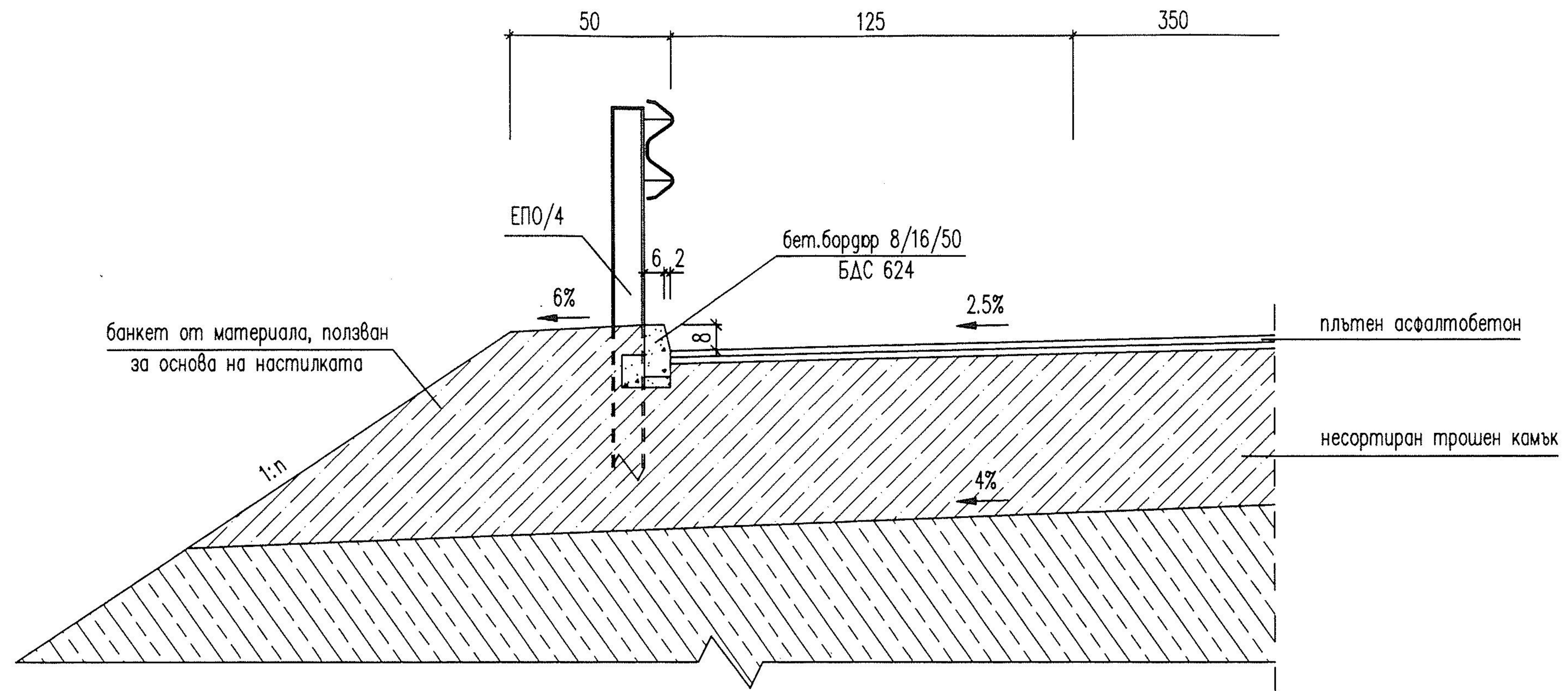
НПП '99

ЛИСТ 47

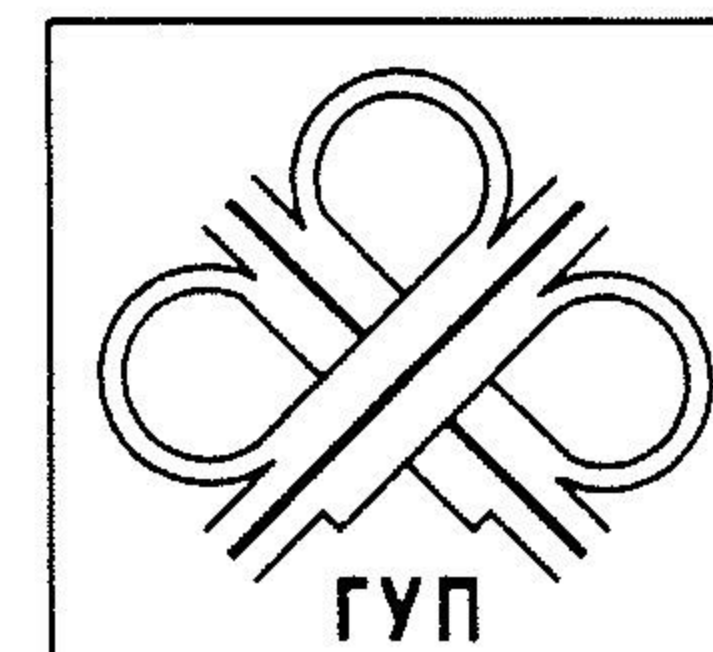
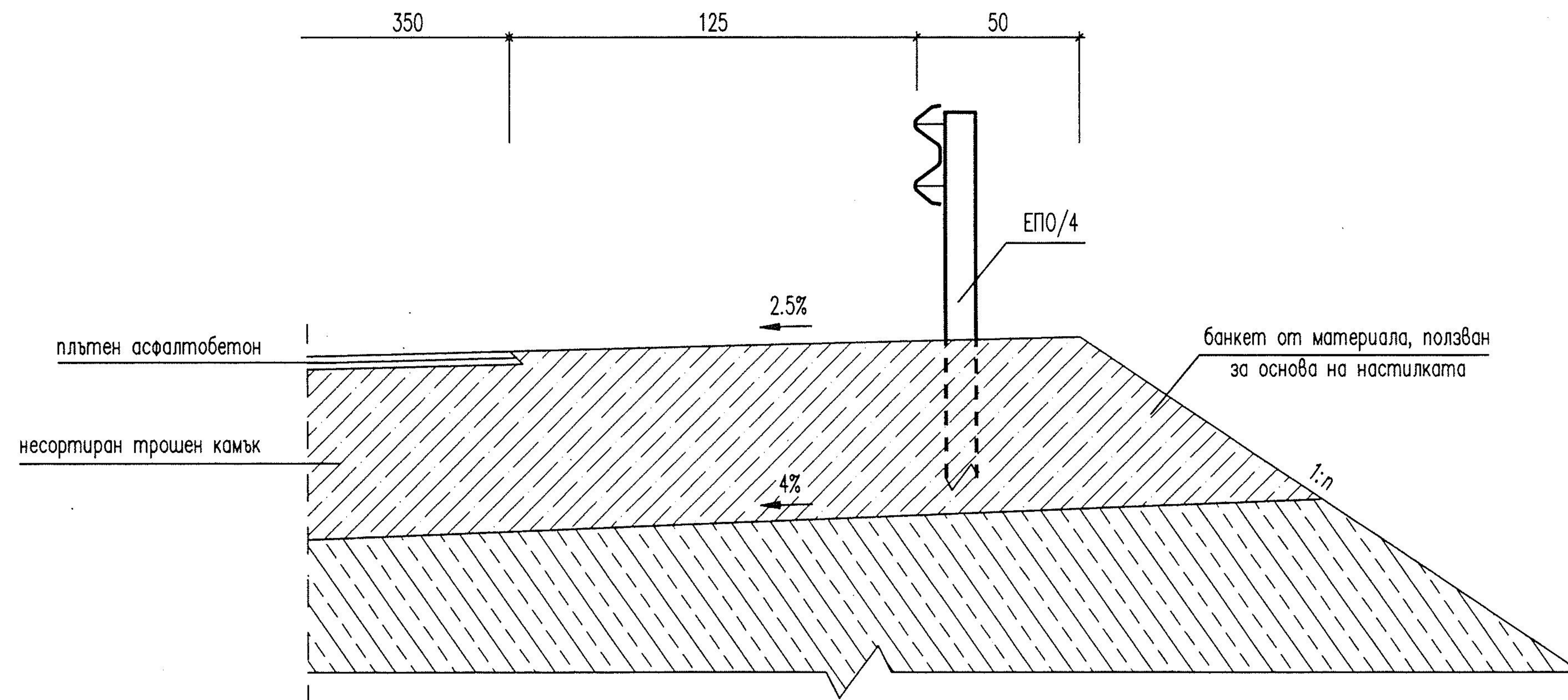
ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ - Г20



ДЕТАЙЛ "Д-8"



ДЕТАЙЛ "Д-9"



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ

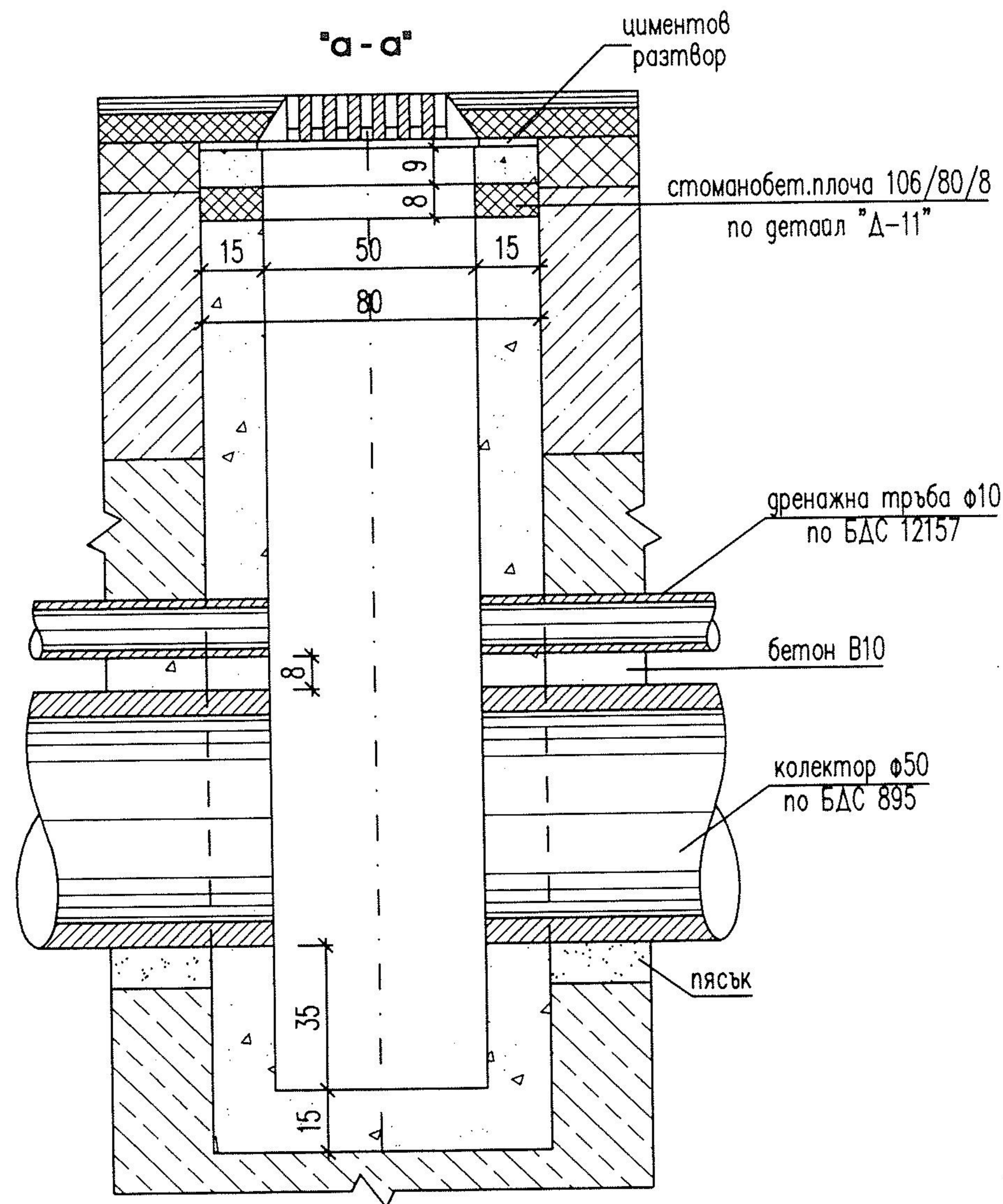
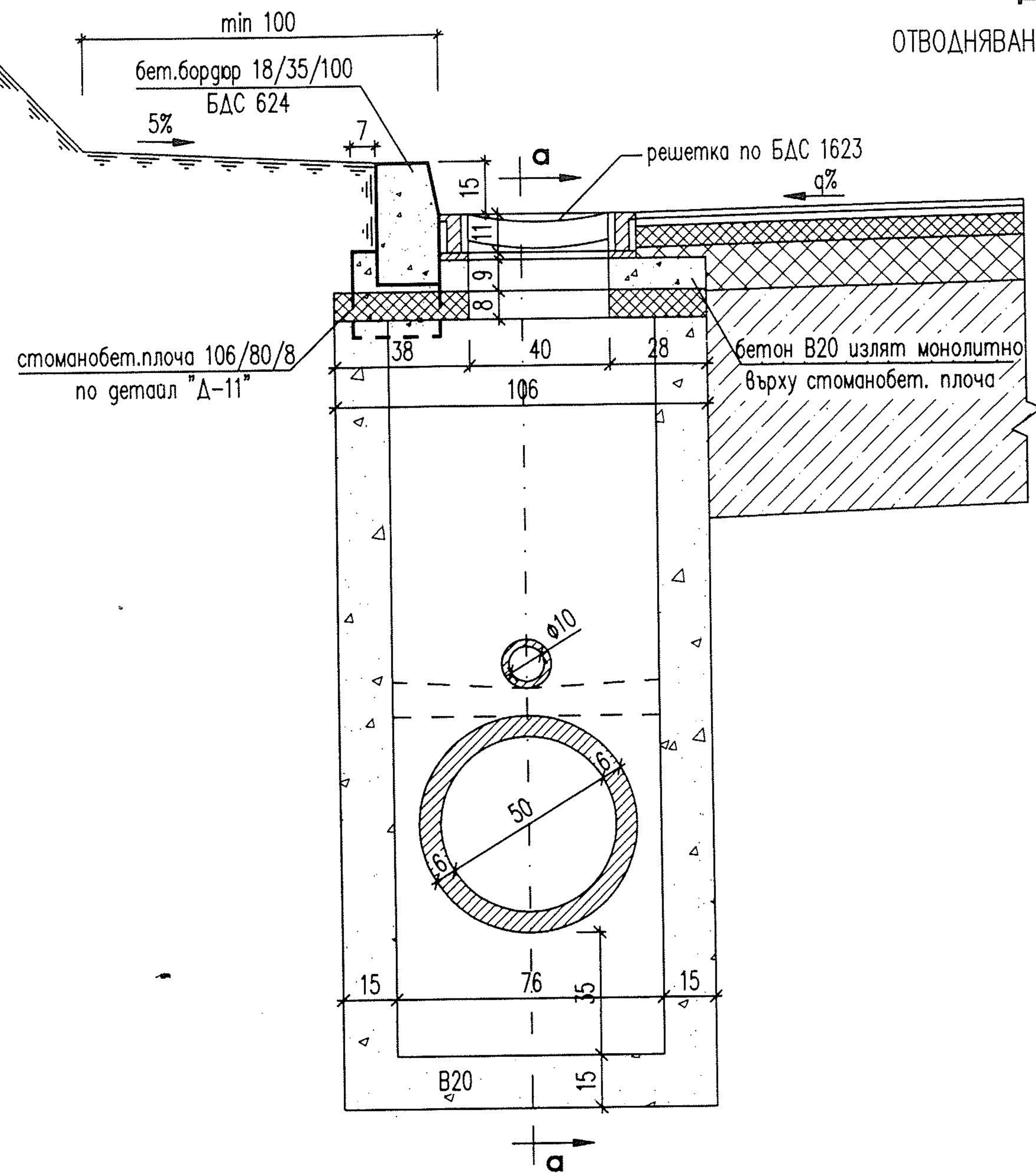
НПП '99

лист 48



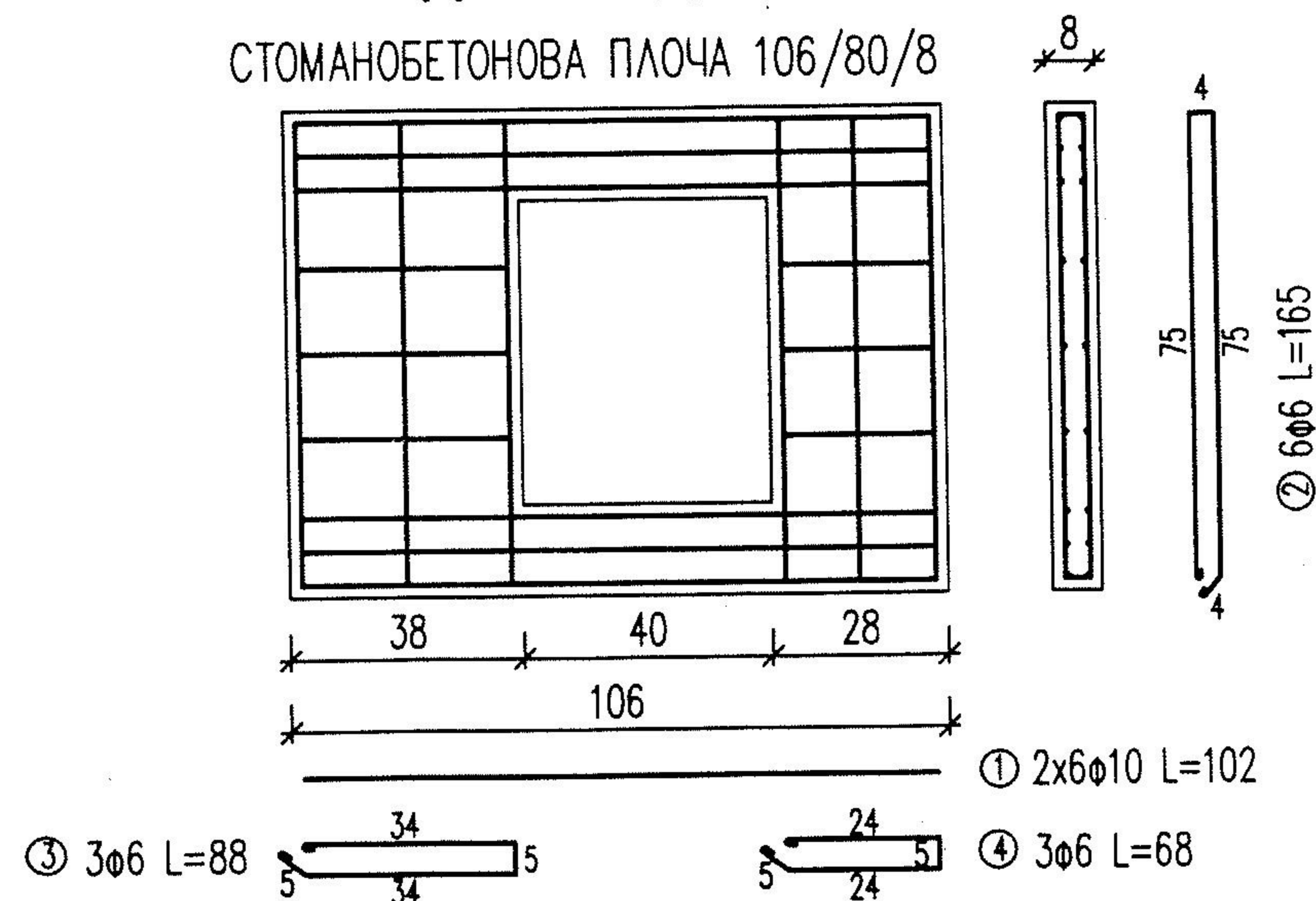
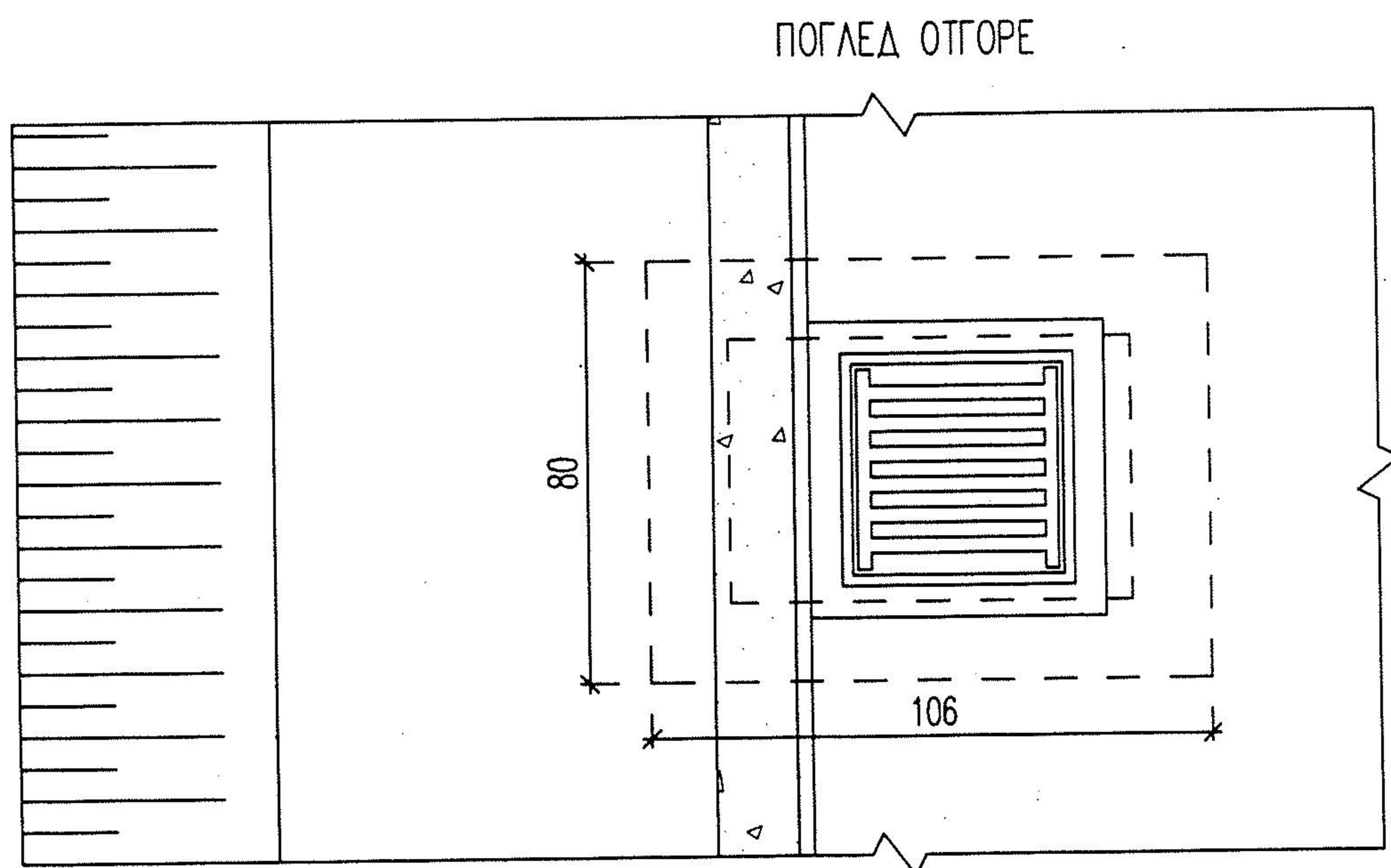
### ДЕТАИЛ "Д-10"

ОТВОДНЯВАНЕ НА РИГОЛА С КОЛЕКТОР

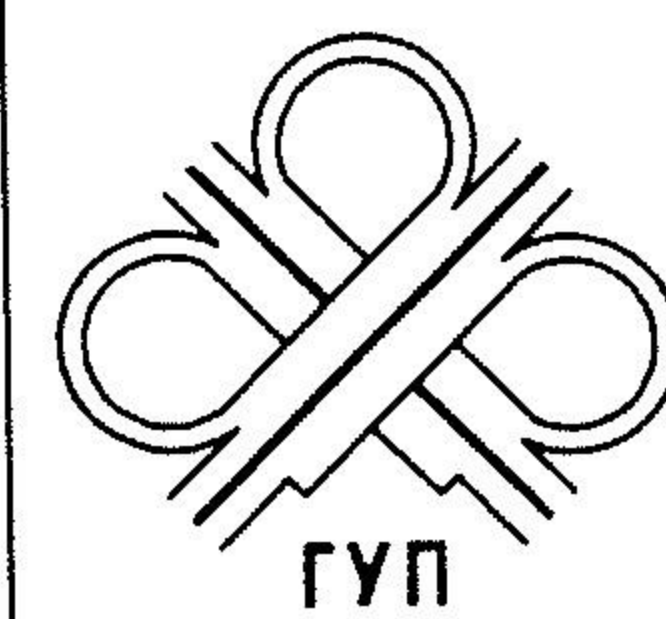


### ДЕТАИЛ "Д-11"

СТОМАНОБЕТОНОВА ПЛОЧА 106/80/8



за 1 плоча бетон В20 - 0.052m<sup>3</sup>  
армировка СтА1 - 9.20кг  
тегло - 125кг



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ

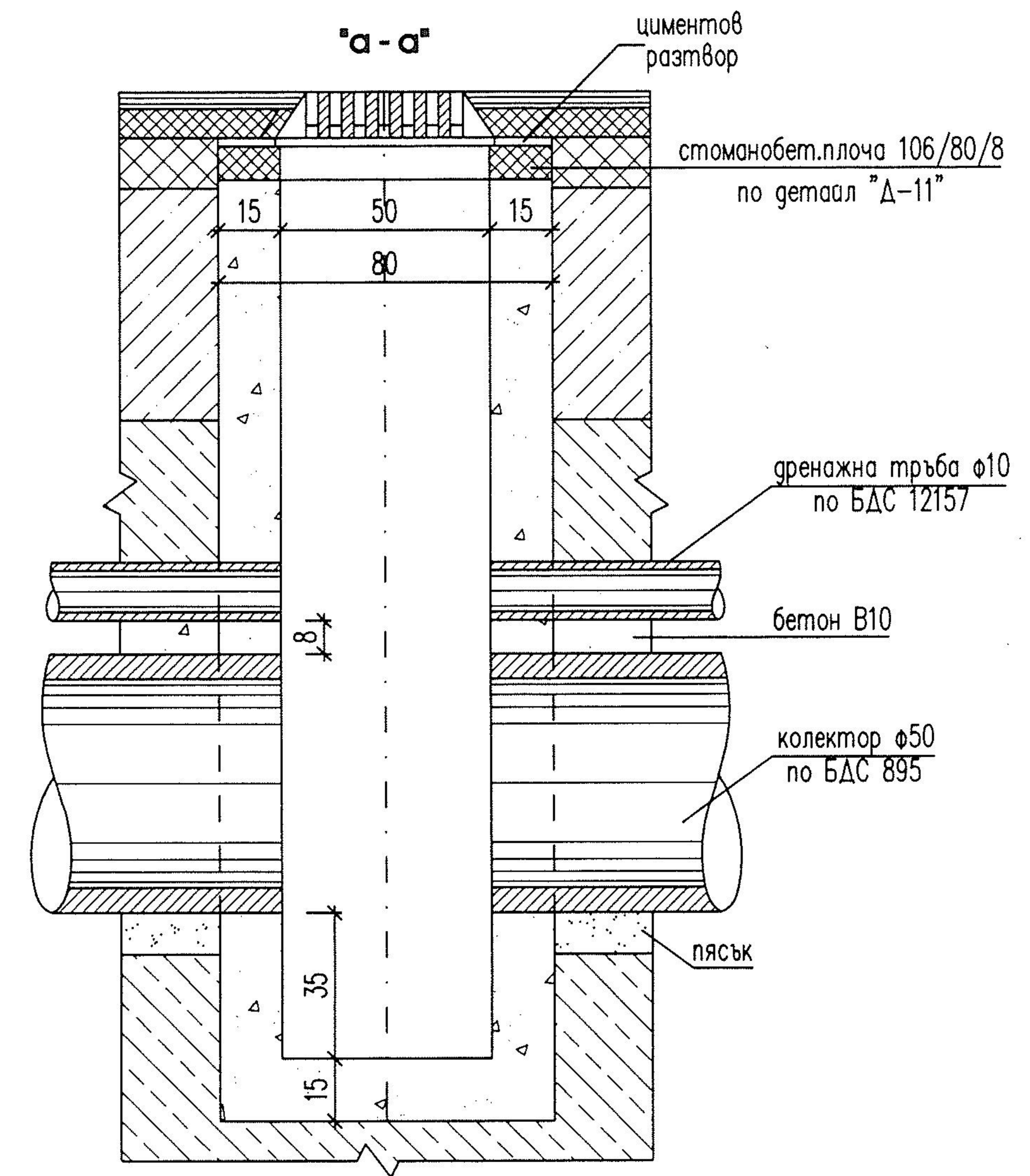
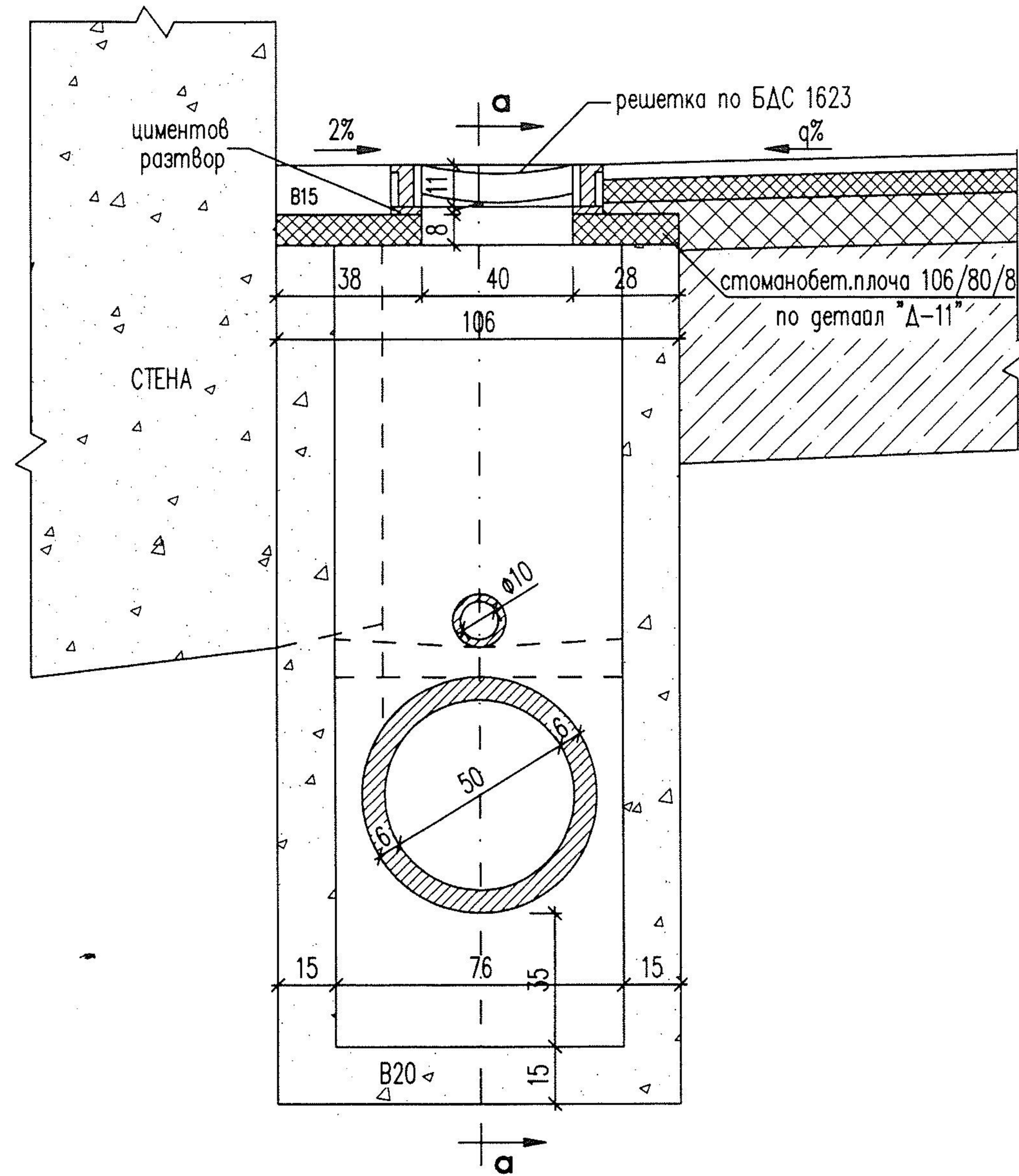
НПП '99

ЛИСТ 49

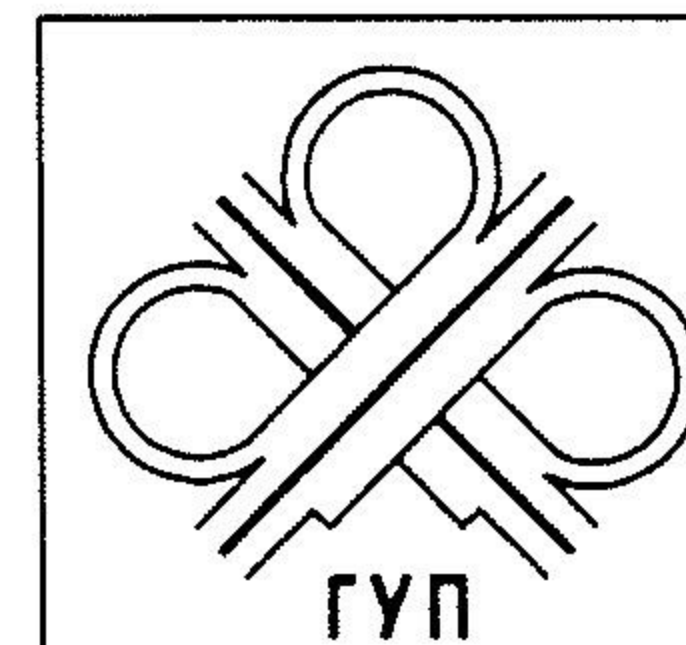
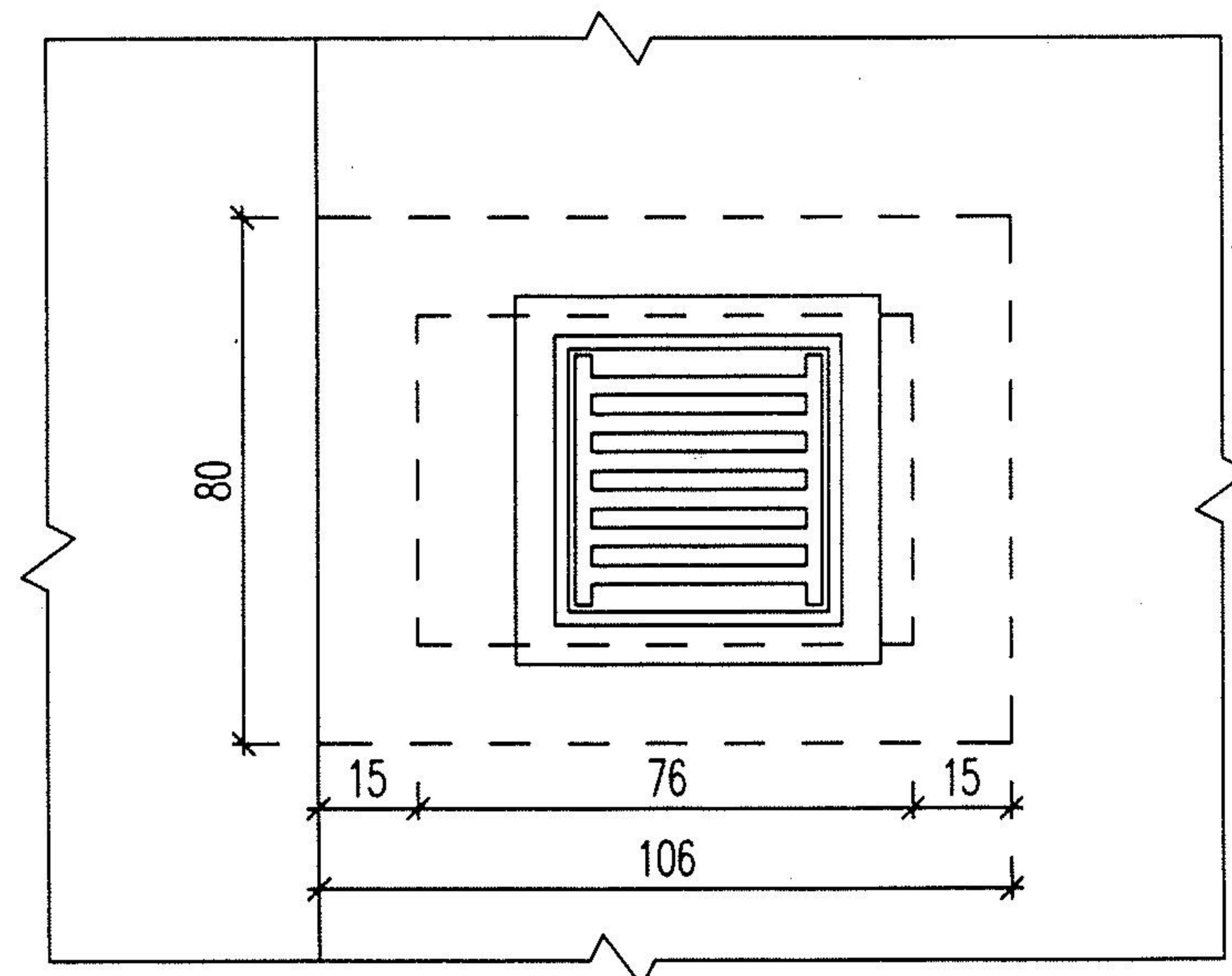


# ДЕТАИЛ "Д-12"

ОТВОДНЯВАНЕ НА РИГОЛА С КОЛЕКТОР ПРИ ПОДПОРНА СЕНА



ПОГЛЕД ОТГОРЕ



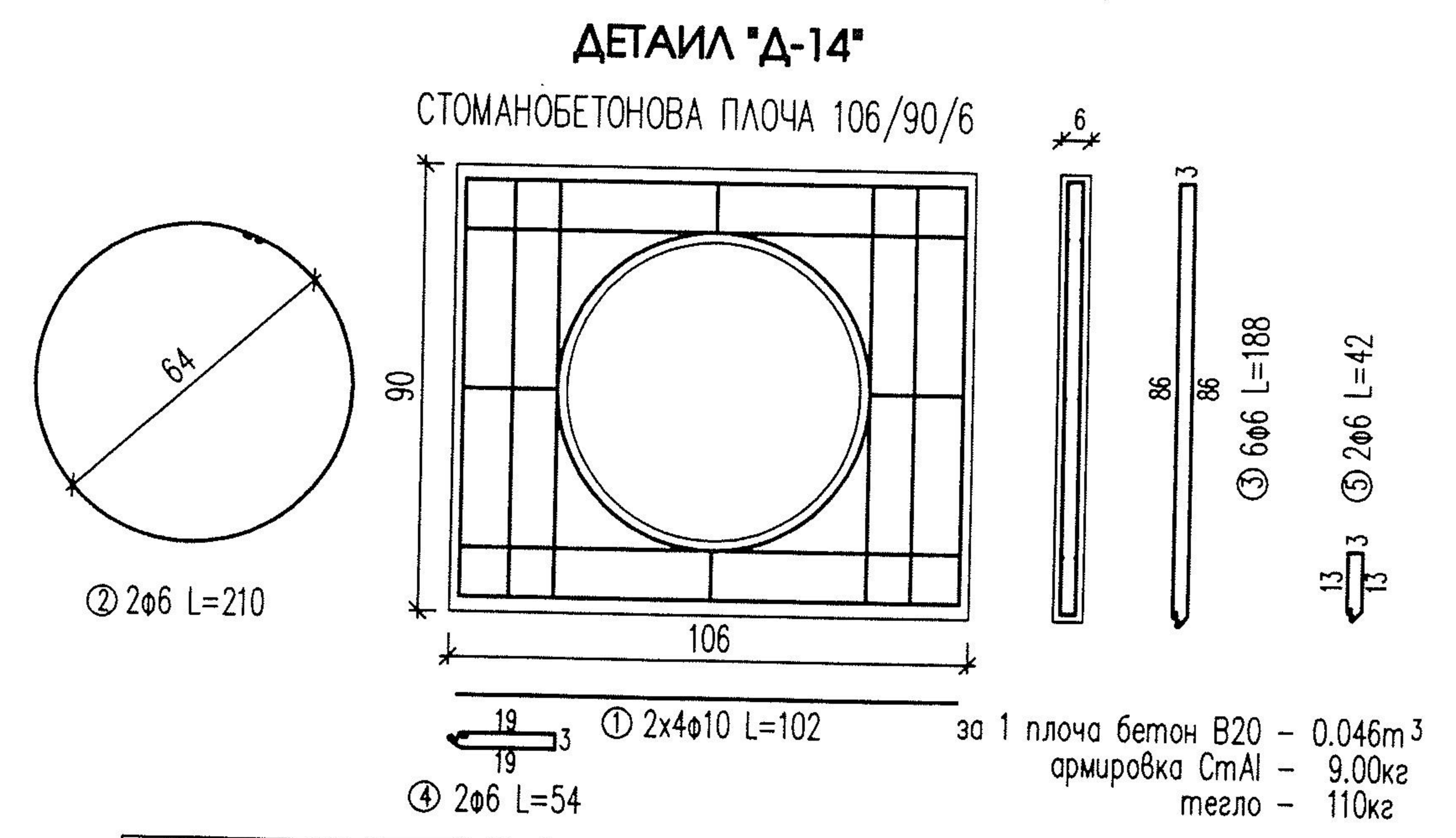
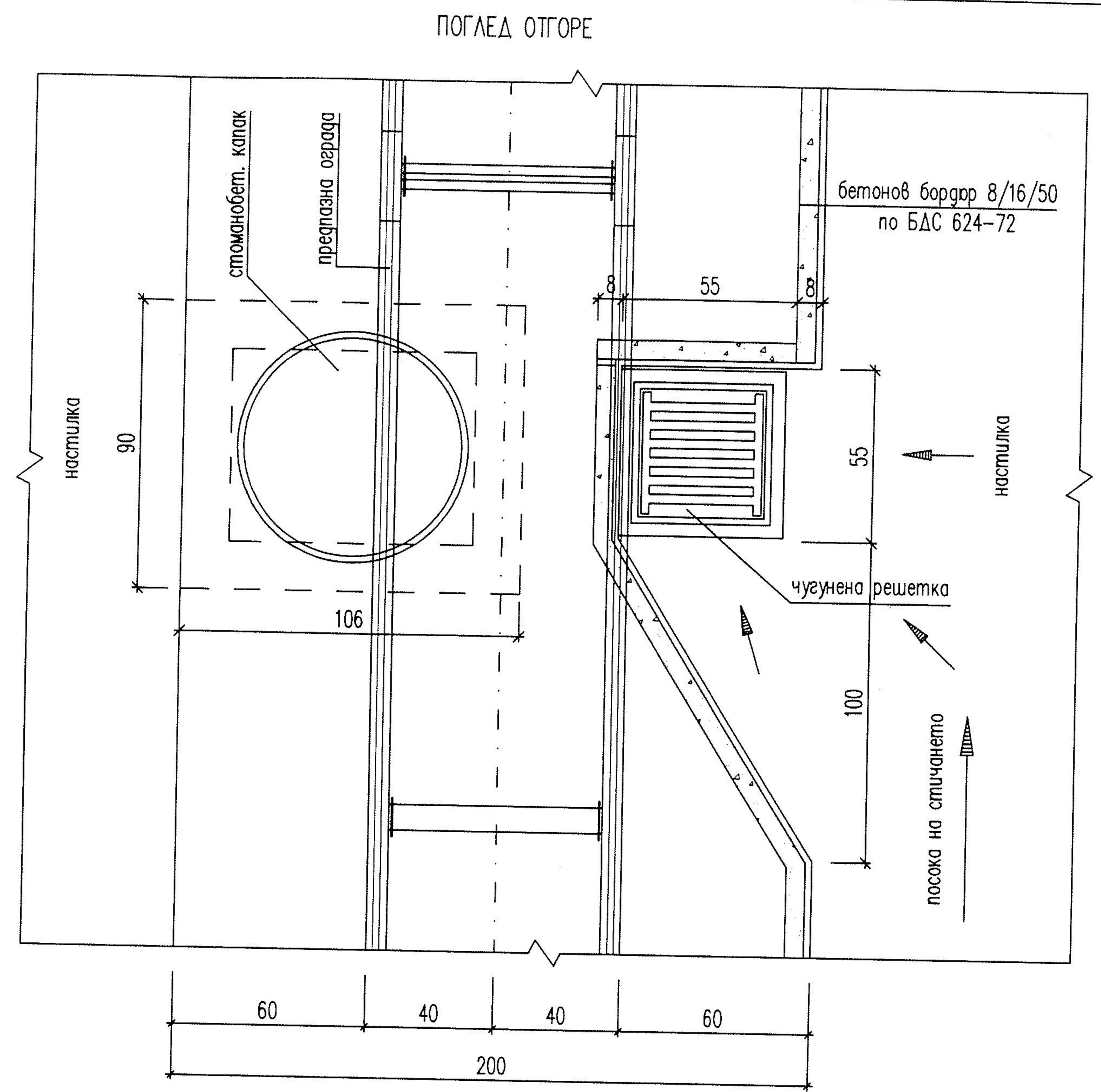
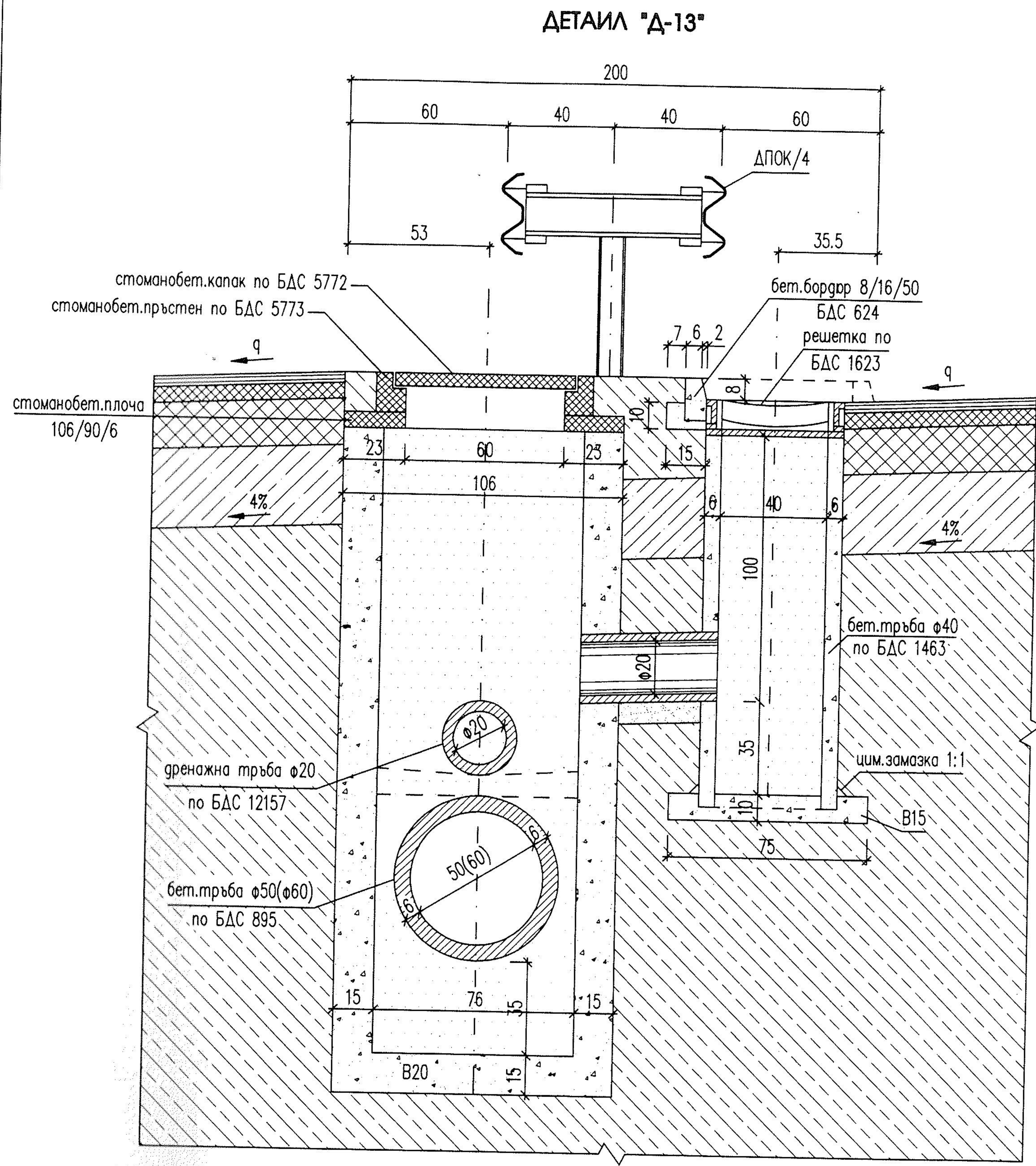
ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ

НПП '99

ЛИСТ 50





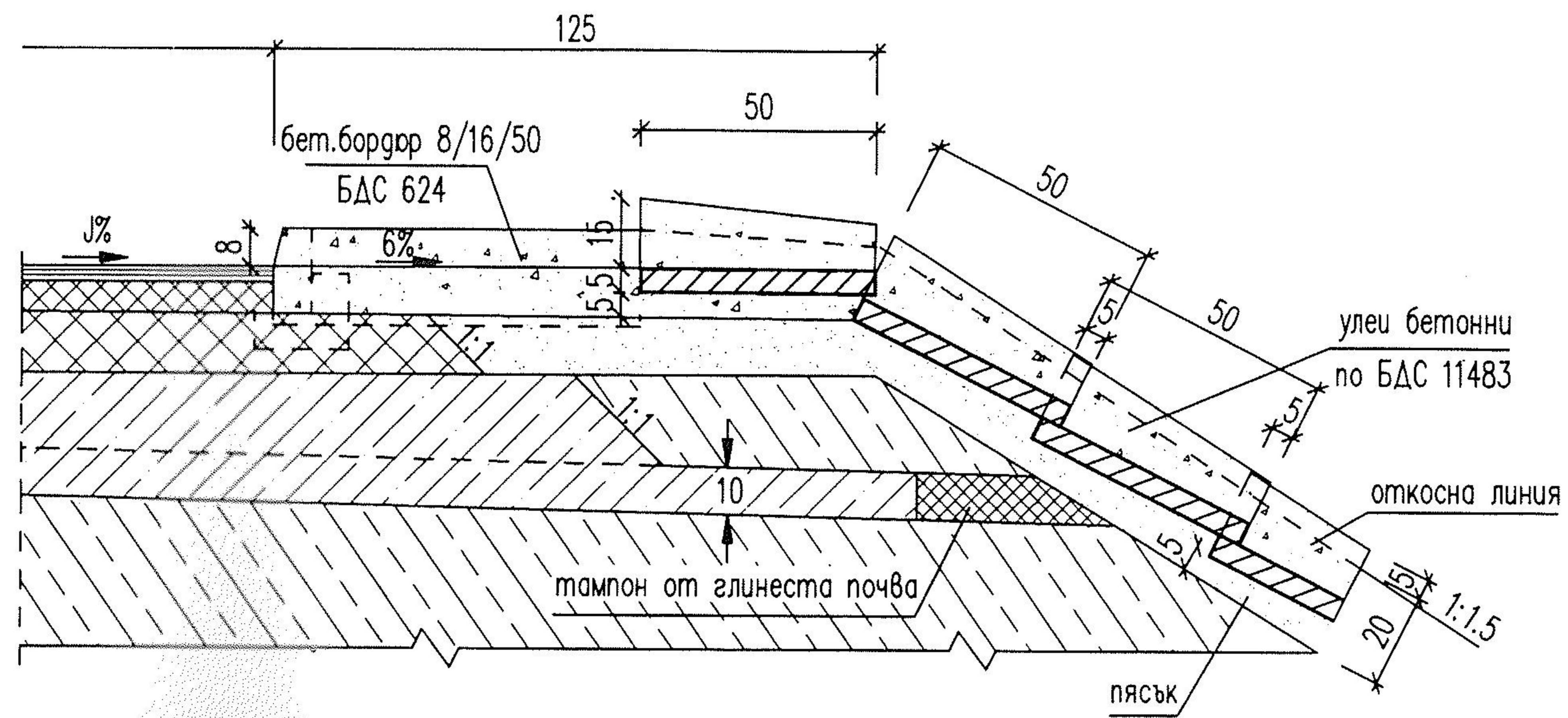
 ГУП	<b>ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ</b> ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА	НПП '99
	ПЪТНИ ДЕТАИЛИ	ЛИСТ 51



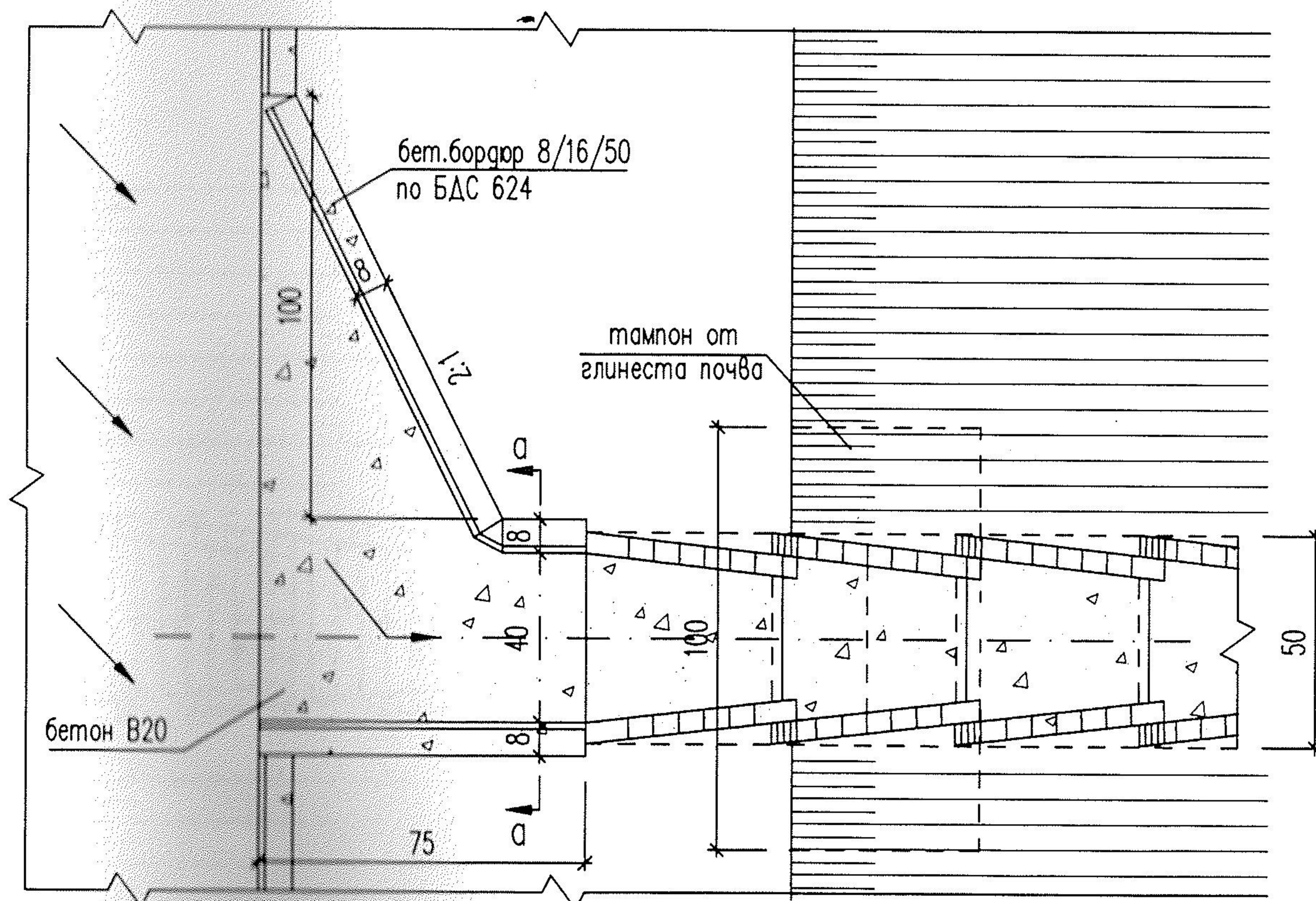
# ОТВОДНИТЕЛНИ УЛЕИ

## ДЕТАЙЛ "Д-15"

ПРИ ЕДНОСТРАНЕН НАДЛЪЖЕН НАКЛОН

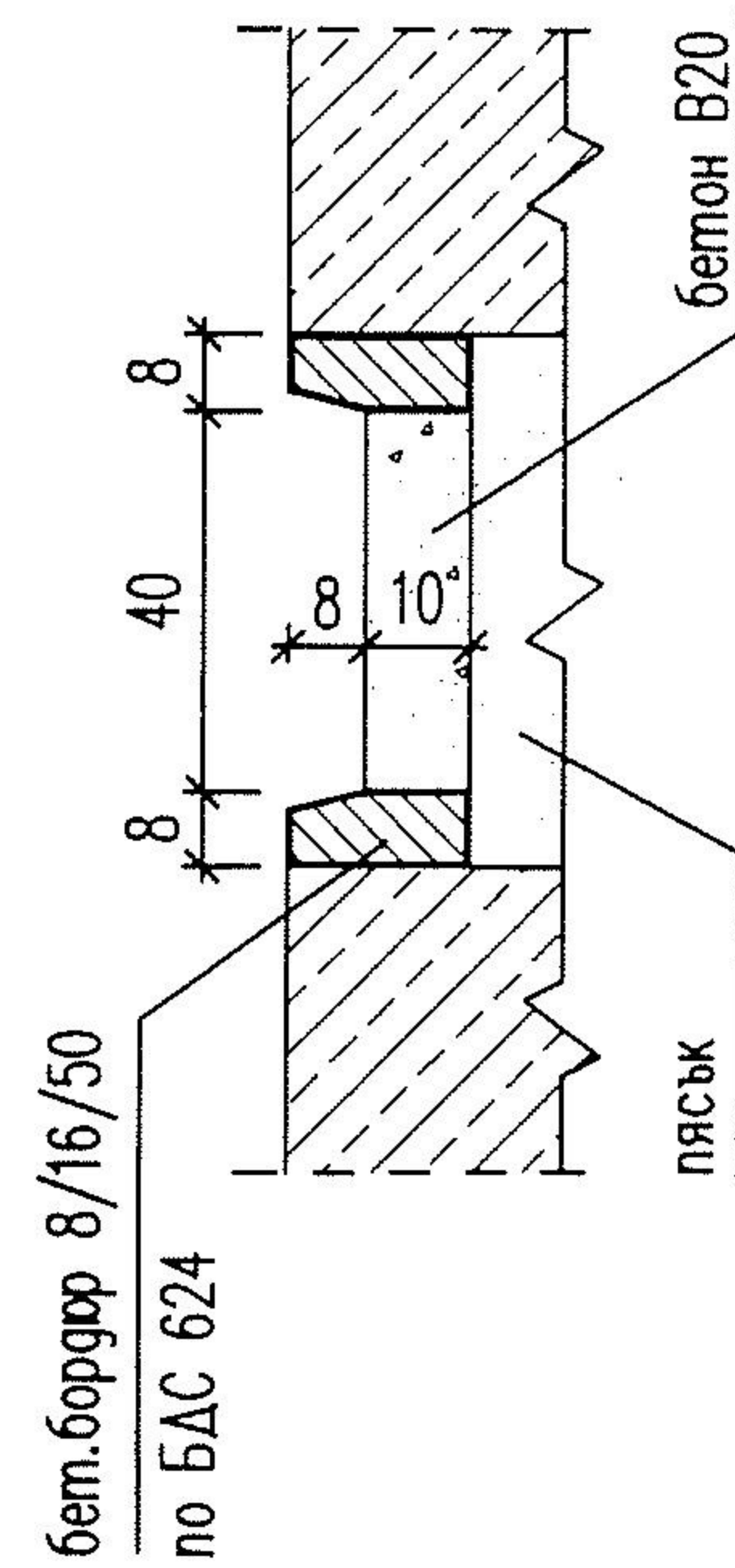


ПОГЛЕД ОТ ГОРЕ



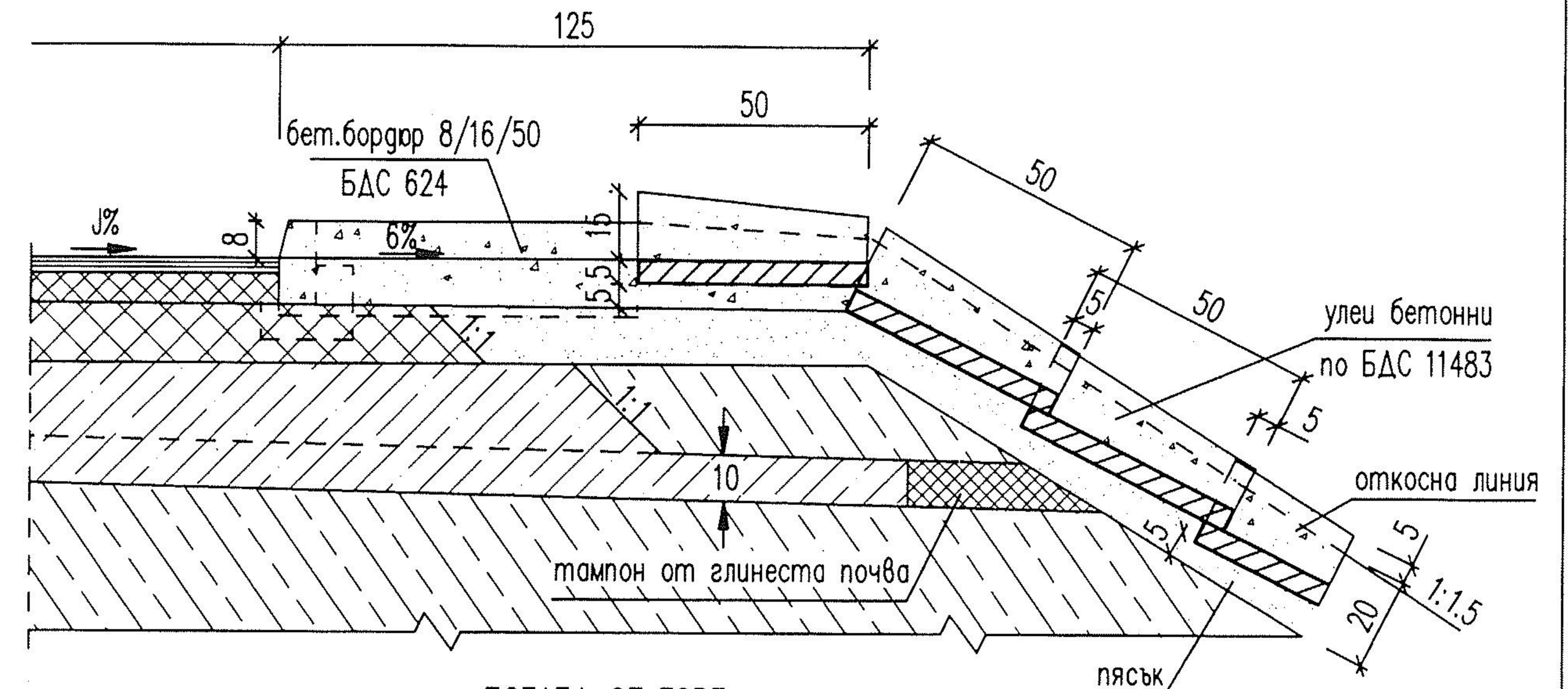
за 1 елемент за бетонови улеи-бетон В30 - 0.018т  
тегло - 39.6кг

РАЗРЕЗ "а - а"

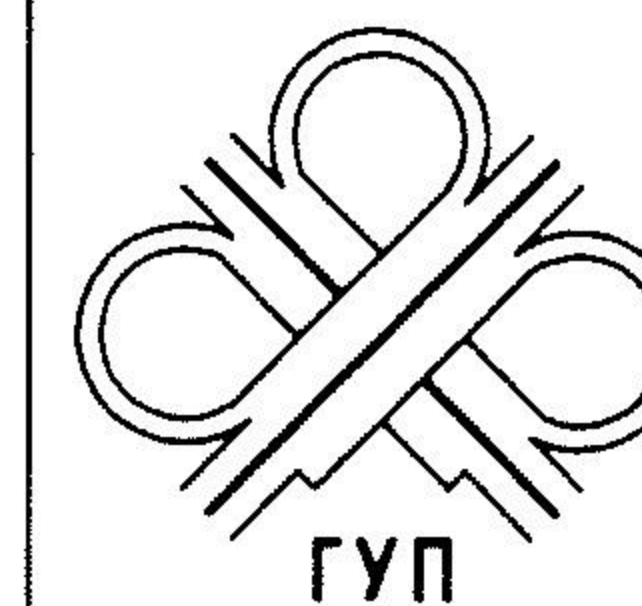
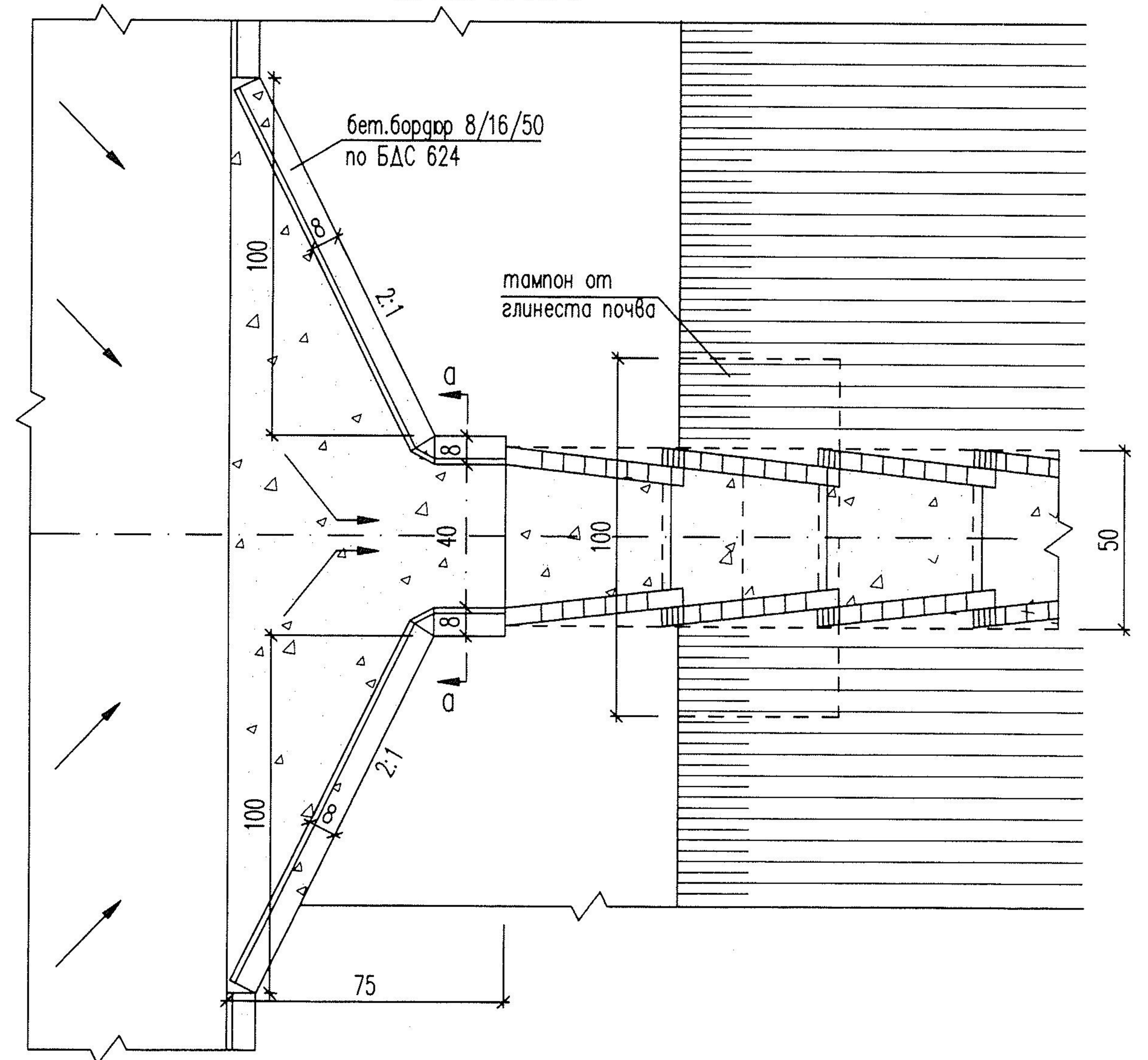


## ДЕТАЙЛ "Д-16"

ПРИ СРЕШУПОЛОЖНИ НАДЛЪЖНИ НАКЛОНИ (ВДЛЪБНАТА ВЕРТИКАЛНА КРИВА)



ПОГЛЕД ОТ ГОРЕ



ГУП

ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ

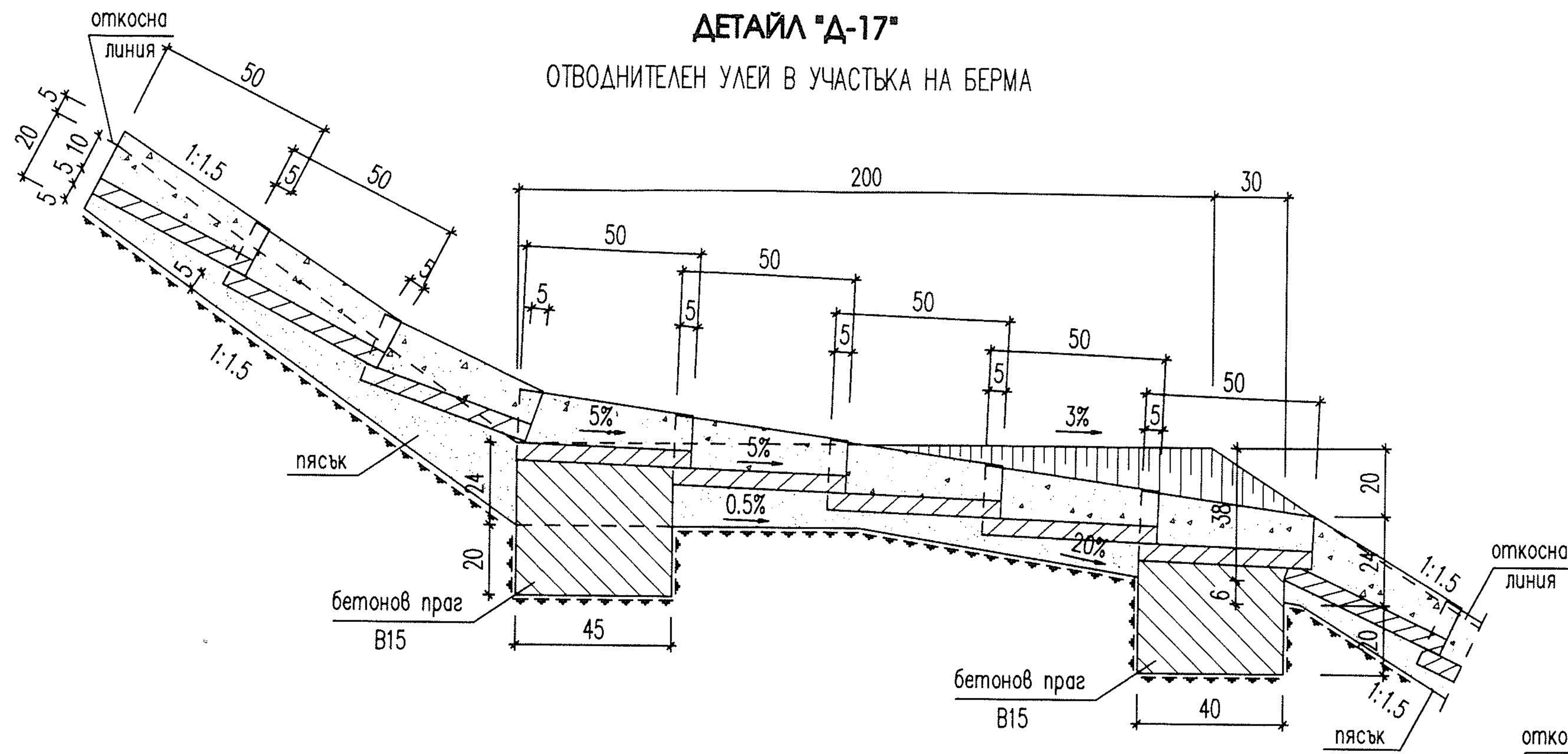
НПП '99

ЛИСТ 52



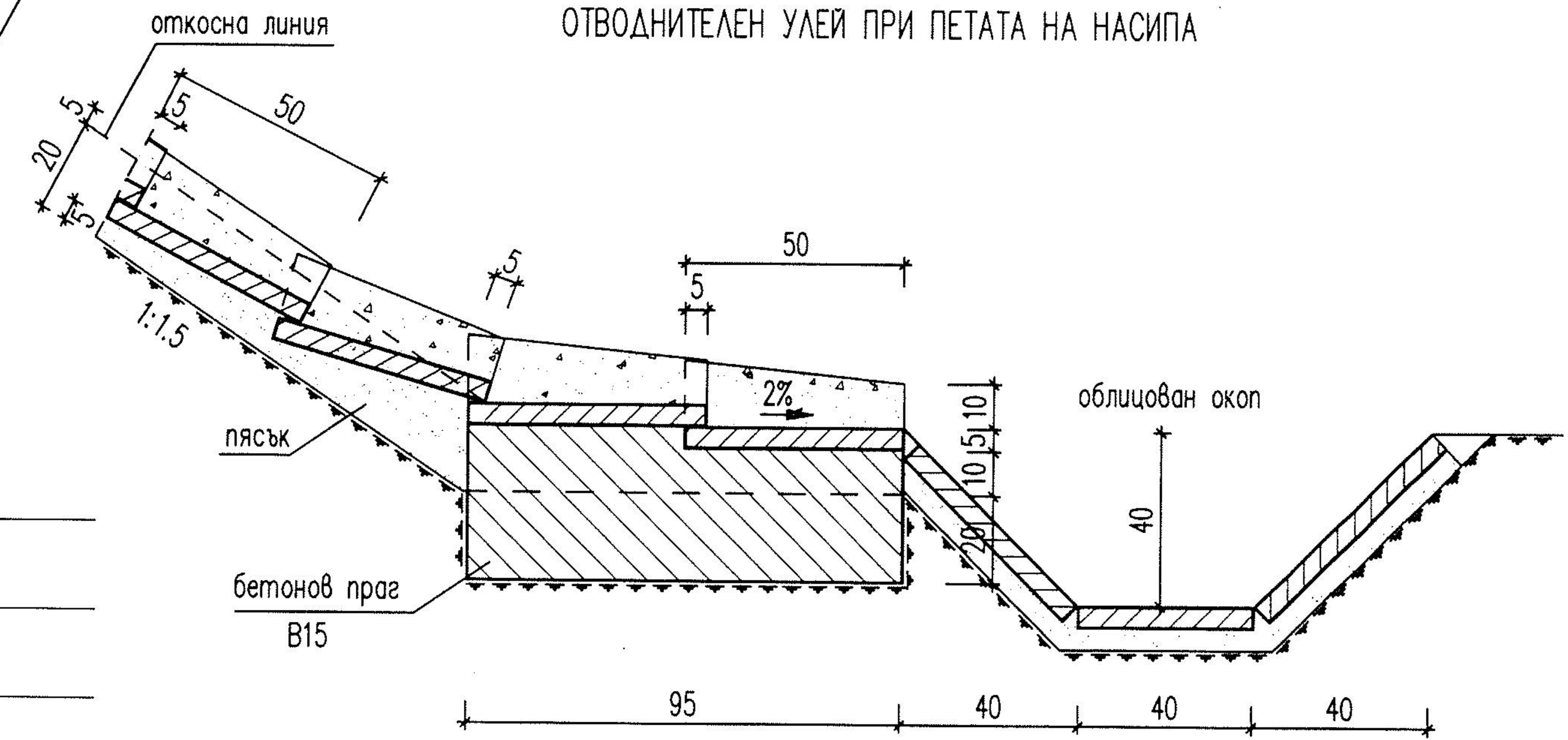
**ДЕТАЙЛ "Д-17"**

ОТВОДНИТЕЛЕН УЛЕЙ В УЧАСТЪКА НА БЕРМА

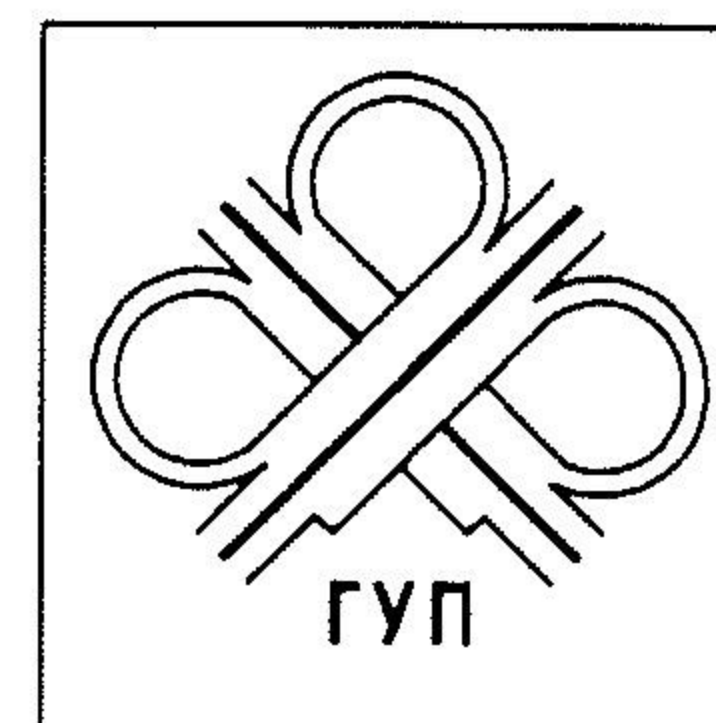
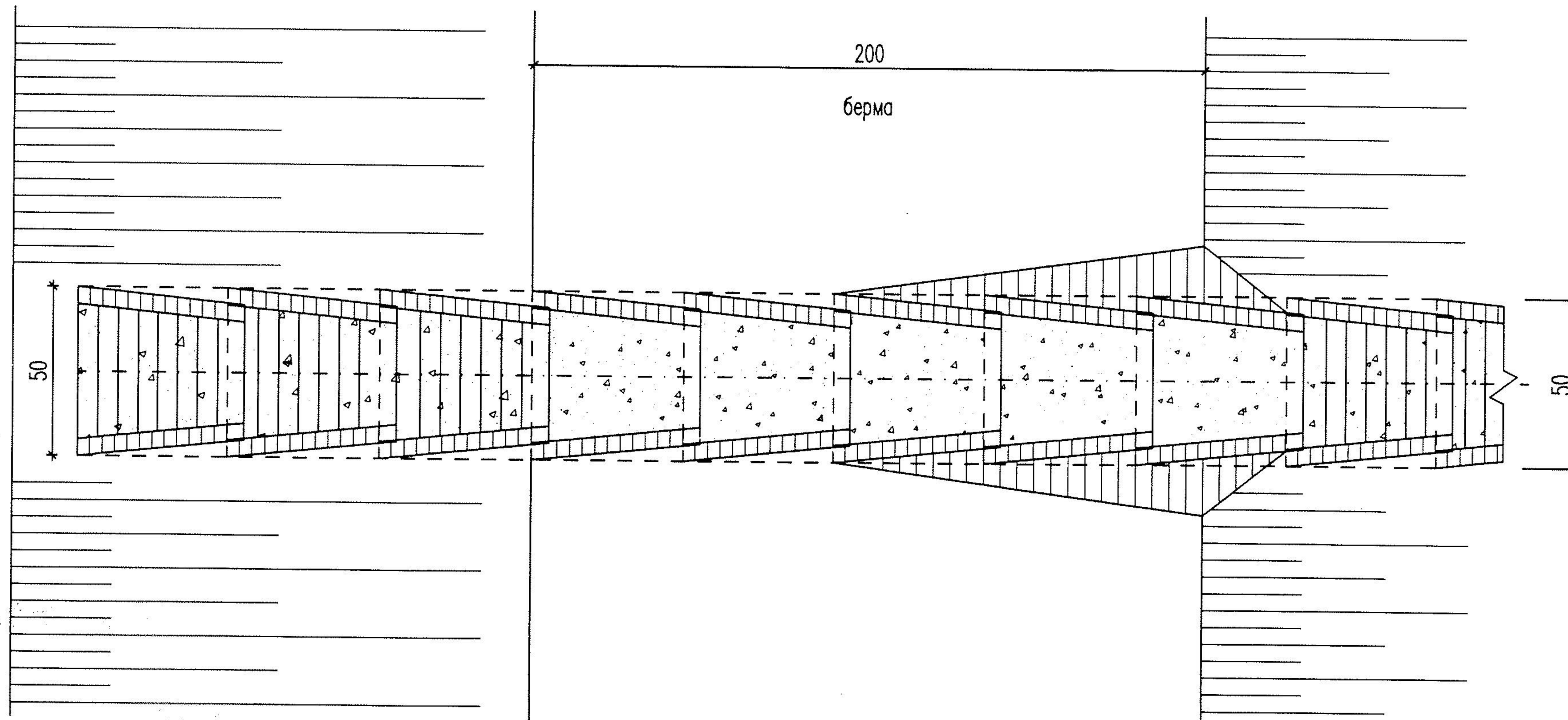


**ДЕТАЙЛ "Д-18"**

ОТВОДНИТЕЛЕН УЛЕЙ ПРИ ПЕТАТА НА НАСИПА



ПОГЛЕД ОТГОРЕ



ТЕХНИЧЕСКА ДОКУМЕНТАЦИЯ  
ЗА НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ НА ПЪТИЩА

НПП '99

ЛИСТ 53

ПЪТНИ ДЕТАЙЛИ