



EVN

MP-KaI/ HO- MI, 01.01.2014г.
NE-Wu, 01.01.2014

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

За 20/0,4 kV Модулни бетонни трансформаторни постове МБТП

Доставка и монтаж на типово изпитани МБТП за един или повече трансформатора до 1250 KVA от фабрично изготвени стоманобетонни елементи за обслужване отвътре

Фирма,фирмен печат:

Дата:

Подпис:

Техническа спецификация: EVN EP EAD-TS 54/01
Издание: 01.01.2014

Референти/ръководители на проекта
Красимир Калайджиев, Симеонка Младенова

EVN

MP-KaI/ HO- MI, 01.01.2014г.
NE-Wu, 01.01.2014

Technische Spezifikation

für 20/0,4 kV Modul-Beton-Тrafostationen - MBTP

Lieferung und Montage von geprüften MBTP für einen oder mehr Transformatoren bis 1250 kVA mit Bedienung von innen

Firma, Firmenstempel:

Datum:

Unterschrift:

Technische Spezifikation EVN EP EAD-TS 54/01
Ausgabe: 01.01.2014

Sachbearbeiter/Projektleiter des Auftraggebers:
Krasimir Kalaydzhiy, Simeonka Mladenova



1	Общи положения	7
1.1	Обхват на процедурата	7
1.2	Ръководител на проекта и монтажа на МБТП	8
1.3	Логистика при изпълнение на поръчката	8
1.4	Срок за изпълнение	9
1.5	Авторско право	9
2	Общи указания	10
2.1	Предписания	10
2.2	Списък с препоръки	10
2.3	Защита и безопасност на сътрудниците	12
2.4	Пазене на чистота по строежите	12
2.5	Изхвърляне на отпадъците	13
2.6	Избор на материали	13
2.7	Складирване на инструменти и материали, временно захранване на обекта	14
2.8	Поддръжка на доставените съоръжения и апарати	14
2.9	Доставка на материали	14
2.10	Еквивалентност(равностойност) на качеството	14
2.13	Монтажи	15
3	Обща спецификация	15
3.1	Технически параметри	17
3.2	Изпълнение	17
3.2.1	Варианти	17
3.3	Условия на експлоатация	18
3.3.1	Бетонна обвивка	18
3.3.2	Вентилация	18
3.3.3	Трансформатори	19
3.3.4	Параметри на мрежата	20
3.4	Стандарти, предписания и норми	20
3.4.1	Стандарти и предписания	21
3.4.2	Изпитвания на типа	22
3.5	Заземителна уредба	23
3.6	Фугиране	24
3.7	Покрития	25
3.7.1	Покрив	25
3.7.2	Корпус на станцията – фасадни повърхности	25
3.7.3	Вътрешни повърхности на стените	26
3.7.4	Готовите елементи кабелена шахта и трафофундамент	27
3.7.5	Допълнително плащане за грапава мазилка от синтетична смола	27
3.7.6	Покритие на стоманените части за монтаж	28
3.8	Транспорт	28



3.9	Поставянето на място.....	28
3.10	Монтаж.....	29
3.11	Описание на изпитанията, подлежащи на доказване.....	30
3.12	Документация за типове.....	30
3.12.1	Данни за транспорта.....	31
3.12.2	Данни за монтажа.....	31
4	Производство, доставка и монтаж на един модул от МБТП -.....	31
4.1	Покривен елемент.....	31
4.2	Корпус на станцията.....	32
4.2.1	Трансформаторен модул.....	32
4.2.2	Модул за РУ.....	35
4.3	Фундамент.....	37
4.3.1	Елемент- фундамент за трафомодул.....	37
4.3.2	Елемент – фундамент за РУ.....	37
4.4	Метални изделия.....	39
	ЗАБЕЛЕЖКА: Всички материали, които са описани в глава 4.4 се вграждат в съответствие с изискванията, описани в точка 4.2 и показани на чертежите за всеки тип модул или трафопост в глава 5. Същите трябва да бъдат изчислени в цената за доставка на посочения модул или трафопост.....	39
4.4.1	Врата за достъп към РУ.....	39
4.4.2	Капак към кабелна шахта.....	40
4.4.3	Стълба с перила към кабелната шахта.....	40
4.4.4	Врата за достъп в трансформаторно помещение.....	41
4.4.5	Вентилационни решетки за трафопомещенията - врати.....	41
4.4.6	Вентилационни решетки за трафопомещенията – стени.....	42
4.4.7	Вентилационна решетка за покрива.....	42
4.4.8	Опори от предпазващи прътове.....	43
4.4.9	Гъвкаво многожилно медно въже за заземяване.....	43
4.4.10	Стоманени елементи за закрепване на кабелите НН.....	43
4.4.11	Стоманени елементи носещи кабелите СрН.....	43
4.4.12	Допълнително плащане за шина за намаляване напрежението при опън.....	43
4.4.13	Обозначителна табела на ТП.....	44
1	Allgemeine Angaben.....	7
1.1	Umfang der Ausschreibung.....	7
1.2	Projekt- und Montageleiter der MBTP.....	8
1.3	Logistik zur Auftragsabwicklung.....	8
1.4	Durchführungszeitraum.....	9
1.5	Urheberrecht.....	9
2	Allgemeine Bestimmungen.....	10
2.1	Vorschriften.....	10
2.2	Referenzliste.....	12
2.3	Arbeitnehmerschutz und Sicherheit.....	12
2.4	Reinhalten der Baustellen.....	13
2.5	Müllentsorgung.....	13

2.6	Materialauswahl	14
2.7	Werkzeug- und Materiallagerung, Baustrom	14
2.8	Wartungsaufwand	14
2.9	Materialzustellung	14
2.10	Qualitätsgleichwertigkeit	15
2.11	Montagen	15
3	Allgemeine Spezifikation	17
3.1	Allgemeine Festlegungen	17
3.2	Ausführung	17
3.2.1	Varianten	18
3.3	Betriebsbedingungen	18
3.3.1	Betongehäuse	18
3.3.2	Belüftung	18
3.3.3	Transformatoren	19
3.3.4	Netzdaten	20
3.4	Normen, Vorschriften und Festlegungen	20
3.4.1	Normen und Vorschriften	21
3.4.2	Typenprüfungen	22
3.5	Erdungsanlage	23
3.6	Verfugung	24
3.7	Beschichtungen	25
3.7.1	Dachelement	25
3.7.2	Stationskörper - Fassadenflächen	25
3.7.3	Innenwandflächen	26
3.7.4	Kabellieferfertigteil	27
3.7.5	Aufzahlung für Kunstharzreibputz	27
3.7.6	Beschichtung der Stahleinbauteile	27
3.8	Transport	28
3.9	Versetzen	28
3.10	Montage	28
3.11	Beschreibung der nachzuweisenden Prüfungen	29
3.12	Typendokumentation	30
3.12.1	Angaben zum Transport	30
3.12.2	Angaben zur Montage	31
4	Herstellung, Lieferung, Montage eines Moduls der MBTP	31
4.1	Dachfertigteil	31
4.1.1	Dachfertigteil für Einzelmodul	31
4.1.2	Dachfertigteil für Doppelmodul (links und rechts)	31
4.1.3	Dachfertigteil für das Modul in der Mitte (wenn die Trafostation aus drei oder mehr Modulen besteht)	31
4.2	Stationskörper	32
4.2.1	Transformator-Modul	32
4.2.1	Schaltanlagenmodul	35

4.3	Кабелкелер	37
4.3.1	Element - Fundament für das Transformatormodul	37
4.3.2	Kabelkellerelement	37
4.4	Metallerzeugnisse	39
4.4.1	Eingangstür zum Zugang zur Schaltanlage	39
4.4.2	Deckel für Kellerabsteg	40
4.4.3	Kellerabstiegsleiter und Haltegriff	40
4.4.4	Eingangstür zum Zugang zum Trafraum	41
4.4.5	Zuluftjalousie für die Traforäume- Türe	41
4.4.6	Zuluftjalousie für die Traforäume- Wände	42
4.4.7	Zuluftjalousie für das Dach	42
4.4.8	Schutzstangenhalterung	43
4.4.9	Flexibles mehradriges Erdungsseil aus Kupfer	43
4.4.10	Stahltragelemente für die Befestigung der NS- Kabel	43
4.4.11	Stahltragelemente für die 20 kV-Kabelbefestigung	43
4.4.12	Zusätzliche Anschaffung von Potentialausgleichsschiene zum Potentialausgleich der Berührungsspannungen in der TS	43
4.4.13	TST Namensschild	44
5	Състав на модулите и другите елементи – чертежи/Зusammensetzung der Module und sonstigen Elemente	45
5.1	Покривен елемент- (т.4.1.) / Dachelement (P. 4.1.)	45
5.1.1	Покривен елемент за единичен модул (самостоятелен) -(т.4.1.1.)/ Dachelement für Einzelmodul (eigenständig)	45
5.1.2	Покривен елемент за двойни модули (ляв и десен) -(т.4.1.2.)/ Dachelement für Doppelmodule (links und rechts) (P. 4.1.2.)	45
5.1.3	Покривен елемент - среден- (т.4.1.3.) / Dachelement – mittel (P. 4.1.3.)	45
5.2	Трансформаторен модул / Transformator-Modul	46
5.2.1	Трансформаторен модул – основен (519 x 259 см) -(т.4.2.1.1) Transformatormodul – Hauptmodul (519x259cm) (P.4.2.1.1)	46
5.2.2	Трансформаторен модул – без табло НН (519 x 259 см)- (т.4.2.1.2) / Transformatormodul ohne NS Tafel (519x259cm) – (P.4.2.1.2)	47
5.2.3	Трансформаторен модул – с едно табло НН (519 x 259 см) -(т.4.2.1.3) / Transformatormodul mit einer NS-Tafel (519x259cm) – (P. 4.1.2.3)	48
5.2.4	Трансформаторен модул – тип трафопост 1 (519 x 259 см) - клиентски-(т.4.2.1.4)/ Transformatormodul – TS-Typ 1 (519x259cm) Вариант 1 -Variante1	49
5.2.5	Трансформаторен модул – тип трафопост 2 (519 x 259 см) – собствен (т.4.2.1.5)/ Transformatormodul – TS-Typ 2	49
5.2.6	Трансформаторен модул – тип трафопост 3 (519 x 259 см) – клиентски с мерене на страна СН -(т.4.2.1.6) / Transformatormodul-TS-Typ3(519 x 259cm) –	51
	Kunden-Anlage mit MS-seitiger Messung (P.4.2.1.6)	52
5.3	Модул за уредба СН / Modul für MS-Anlage	53
5.3.1	Модул за уредба СН – основен модул (т. 4.2.2.1.) / Modul für MS-Anlage – Hauptmodul (P.4.2.2.1)	53
5.3.2	Модул за уредба СН – уредба СН и две табла НН – Тип 1 (т. 4.2.2.2) / Modul für MS-Anlage und zwei NS-Tafel – Typ1 (P.4.2.2.2)	54
5.3.3	Модул за уредба СН – уредба СН и две табла НН – Тип 2 (т. 4.2.2.3) / Modul für MS-Anlage und 2 NS-Tafel –Typ 2 (P.4.2.2.3)	55
5.3.4	Модул за уредба СН – уредба СН и две табла НН – Тип 3 (т. 4.2.2.4) / Modul für MS-Anlage und 2 NS-Tafel –Typ 3 (P.4.2.2.4)	56
5.3.5	Модул за уредба СН – уредба СН и две табла НН – Тип 4 (т. 4.2.2.5) / Modul für MS-Anlage und 2 NS-Tafel –Typ 4 (P.4.2.2.5)	57
5.3.6	Модул за уредба СН – уредба СН и мерене на страна СН (табло НН е вместено в Трафомодулът) – Тип 5 (т. 4.2.2.6)	58
5.4	Елемент- фундамент за трафопост-(т.4.3.1) / Element – Fundament für TS (P.4.3.1)	59
5.5	Кабелна шахта-(т.4.4.2)/ Kellerabstiege-(P.4.4.2)	59
5.6	Врата за влизане в уредба СН с вентилациони решетки-(т.4.4.1) /Eingangstür für MS-Anlage mit Zuluftgitter – (P.4.4.1)	60
5.7	Врата за влизане в трансформаторен модул -(т.4.4.4.) / Eingangstür für die TS-Anlage (P.4.4.4)	61



5.8	Вентилационни решетки (жалузини) за торафопост - на стените-(т.4.4.6) /Zulufljalousien für die TS-Wände – (P.4.4.6)	62
5.9	Вентилационна решетка за покрив -(т.4.4.7) / Zulufljalousie für das Dach – (P.4.4.7)	62
5.10	Надписна табела на Торафопоста -(т.4.4.13) / Namensschild der TST (P.4.4.13)	62
		63



1 Общи положения

Участникът в процедурата потвърждава с предаването на своето предложение, че то е изготвено в съответствие с действащите закони и предписания в България и че се задължава при изпълнението да се съобразява с тях.

Тези предписания трябва да бъдат достъпни за интересувани се участници в процедурата по възлагане на поръчката от отговарящите по места законови представители на интересите на работодателя и работещия.

Кандидатът в процедурата потвърждава в това, че всички технически и търговски условия от тази техническа спецификация са изпълнени изцяло.

Възложител: ЕВН България

1.1 Обхват на процедурата

Процедурата обхваща доставката и монтажа на стоманено бетонни трафопостове от монолитно-пяти елементи за монтиране на 20 kV-SF6-разпределителни уредби, 0,4 kV- разпределителни табла и трансформатори с максимална мощност до 1250kVA. Доставка и монтажът на разпределителните уредби и на трансформаторите, а също така и доставката и полагането на всички отклоняващи се кабелни връзки ще се извърши от ЕВН.

Бетоновите трафопостове трябва да бъдат снабдени с непроницаема вана за улавяне на маслото и херметични входи за кабелите.

Особено внимание ще бъде обърнато на защитата от шум (защитата от шум най-малко 6 dB), защитата на обекта и задоволителната сигурност във връзка с евентуални пътно-транспортни произшествия.

Конструкцията на станциите трябва да осигурява отделената топлина от трансформаторите да се извежда за сметка на естествената вентилация, без да оказва влияние на продължителността на живот на трансформатора и комутационното табло за ниско напрежение.

1 Allgemeine Angaben

Der Anbieter bestätigt mit der Abgabe seines Angebotes, dass die Erstellung des Angebotes unter Berücksichtigung der in Bulgarien geltenden arbeits- und sozialrechtlichen Vorschriften erfolgt ist, und dass er sich bei der Durchführung des Auftrages verpflichtet, diese Vorschriften einzuhalten.

Diese Vorschriften werden bei der für die Ausführung des Auftrages örtlich zuständigen Gliederung der gesetzlichen Interessensvertretung der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer zur Einsichtnahme durch interessierte Bieter bereitgehalten.

Der Bieter bestätigt hiermit, alle in dieser Spezifikation geforderten technischen und kaufmännischen Bedingungen vollinhaltlich zu erfüllen.

Auftraggeber: EVN Bulgaria

1.1 Umfang der Ausschreibung

Die Ausschreibung umfasst die Lieferung und Montage von Stahlbeton-Trafostationen in monolithischer Bauform für den Einbau von 20 kV-SF6-Schaltanlagen, 0,4 kV- Verteiltafeln und bis zu zwei Transformatoren mit einer maximalen Trafoleistung von 800 kVA. Die Lieferung und Montage der Schaltanlagen und der Transformatoren sowie die Lieferung und Verlegung aller abgehenden Kabelverbindungen werden von EVN durchgeführt.

Die Beton-Trafostationen müssen mit einer dichten Ölauffangwanne und dichten Kabeleinführungen ausgestattet sein.

Auf den Schallschutz (Schallschutzmaß mindestens 6 dB), Objektschutz und genügend Sicherheit im Zusammenhang mit Verkehrsunfällen wird besonders Wert gelegt.

Die Stationstypen sollen für Öltransformatoren ausgelegt sein, wobei die Verlustwärme ohne Lebensdauereinbuße für den Transformator und die Niederspannungsschalttafel durch natürliche Belüftung abgeführt werden muss.



Обслужването на уредбите (съоръженията) за средно и ниско напрежение се извършва от вътрешната страна.

1.2 Ръководител на проекта и монтажа на МБТП

За изпълнение на определените доставки и строително-монтажни работи, Изпълнителят трябва да посочи задължително един ръководител за всеки конкретен проект, основен техник и ръководител на монтажа.

Тези лица не могат да бъдат заменени, без писменото съгласие на Възложителя ЕВН България, отдел МР/НО.

Име на ръководител на проекта:

Телефон:

Име на главен техник:

Телефон:

Име на ръководител на монтажа:

Телефон:

Лица за контакти от ЕВН България: Г-н Красимир Калайджиев – МР Г-жа Симеонка Младенова - НО

Телефон: +359 (0) 700 14500-43259 +359 (0) 700 14500-44323

Мобилен тел. +359 (0) 882 833 249 +359 (0) 882 834 323

Е-поща: krasimir.kalaydzhiiev@evn.bg simeonka.mladenova@evn.bg

Отговорните ръководител на проекта, главен техник и ръководител на монтажа трябва да владеят български език – говоримо и писмено

1.3 Логистика при изпълнение на поръчката

Възложителят (В) изпраща на Изпълнителя (И) възлагателно писмо с всички детайлни данни за комплектована станция.

Изпълнителят доставя, транспортира и монтира елементите на станцията в

Die Bedienung der Mittel- und Niederspannungsanlagen (Einrichtungen) erfolgt von innen.

1.2 Проект- und Montageleiter der MBTP

Für die Abwicklung der jeweiligen Bauvorhaben sind uns vom Bieter/Auftragnehmer verbindlich ein Projektleiter, ein federführender Techniker und ein Montageleiter zu nennen.

Die vorgesehenen Personen dürfen nachher ohne Zustimmung der EVN Bulgaria, Abteilung МР/НО, nicht ausgetauscht werden.

Name Projektleiter:

Telefon:

Name federführender Techniker:

Telefon:

Name Montageleiter:

Telefon:

Ansprechpartner bei EVN Bulgaria: Krasimir Kalaydzhiiev МР, Simeonka Mladenova - НО

Телефон: +359 (0) 700 14500-43259 +359 (0) 700 14500-44323

Мобилен тел. +359 (0) 882 833 249 +359 (0) 882 834 323

Е-поща: krasimir.kalaydzhiiev@evn.bg simeonka.mladenova@evn.bg

Der unmittelbar verantwortliche Projektleiter, federführende Techniker und der Montageleiter muss der bulgarischen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein.

1.3 Logistik zur Auftragsabwicklung

Der Auftraggeber (AG) übersendet dem Auftragnehmer (AN) einen Abruf mit allen Detaildaten für eine komplette Station.

Der AN liefert und transportiert, versetzt und montiert die Station zum vereinbarten

рамките на договорения срок на доставка на предвиденото място за монтаж. Изкопаването на строителният изкоп, както и неговото повторно запълване и възстановяването на повърхността се извършват от Възложителя. По-долу ще бъдат изложени необходимите данни, които придружават предложенията за тръжна цена.

Участникът в процедурата се задължава, да предложи всички компоненти за една нормирана станция в съответствие със законите, разпоредбите и директивите, независимо от това, дали те са споменати или не в тръжната документация, за да могат да гарантират безупречно функциониране на станцията.

1.4 Срок за изпълнение

В сила са посочените по-долу срокове за изпълнение и завършване на работите:

Поръчката обхваща доставката и монтажа на модулните бетонни трансформаторни станции от готови елементи без електрооборудването. Станциите се доставят и транспортират до съответното място на монтаж.

Срок за доставка на стандартна станция от момента на поръчване с известие за положението и броя на входящите кабели: **4 седмици**

Срок за доставка за специален тип станция (индивидуален проект) от момента на поръчване с известие за положението и броя на входящите кабели и данни за измененията: **6 седмици**

1.5 Авторско право

Тази спецификация, представлява интелектуална собственост на ЕВН България.

Размножаването и препредаването - дори и частично - на трети лица, се допуска само след предварително писмено съгласие на обявилата процедурата отдел на Възложителя. Това се отнася също и за публикуването на извадки от тази спецификация.

Лiefertermin am vorgesehenen Einbauort.

Der Aushub der Baugrube sowie das Wiederverfüllen und die Oberflächenwiederherstellung erfolgt durch den AG. Im Folgenden werden die für die Anbotslegungen notwendigen Angaben dargelegt.

Der Anbieter ist verpflichtet, alle Komponenten für eine gesetztes-, vorschritts- und richtlinienkonforme Normstation, unabhängig davon, ob diese in der Ausschreibung erwähnt wurden oder nicht, anzubieten, um eine klaglose Funktion der Station garantieren zu können.

1.4 Durchführungszeitraum

Es gelten nachstehend angeführte Ausführungs- und Fertigstellungstermine:

Die Bestellung umfaßt die Lieferung und den betriebsfertigen Einbau von Fertigteilrafostationen aus Beton ohne Elektroanlagen. Die Stationen sind zu liefern und am jeweiligen Einbauort zu versetzen.

Lieferfrist für Standardstationen ab dem Zeitpunkt des Abrufes mit Bekanntgabe der Lage und Anzahl der Kabeleinführungen: 4 Wochen

Lieferfrist für Sonderstationen (individuelles Projekt) ab dem Zeitpunkt des Abrufes mit Bekanntgabe der Lage und Anzahl der Kabeleinführungen und der Änderungsangaben: **6 Wochen**

1.5 Urheberrecht

Diese Spezifikation bzw. Leistungsverzeichnis ist geistiges Eigentum der EVN Bulgaria.

Vervielfältigung und Weitergabe - auch auszugsweise - sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung der ausschreibenden Stelle der EVN Bulgaria zulässig. Dies gilt auch für die Veröffentlichung von Auszügen aus dieser Spezifikation.

2 Общи указания

2.1 Предписания

Участникът в процедурата е длъжен при разработката на заявлението за участие и принадлежатите към нея документи да се съобразява с:

- действащите закони, предписания и стандарти, както и строителните наредби в България в последната им валидна редакция
- "Общи търговски условия, описания, технически параметри и предоставена на документация.

Изпълнителят трябва да подготви всички документи, необходими за получаване на съответните разрешителни от органите на властта.

Наличието на правоспособност и компетентност в тази област трябва да бъде доказано при представянето на предложението (доказване на правоспособността - сертификати, референции и др.).

Участникът в процедурата трябва да получи необходимата ясна представа за обхвата на предлаганите доставки и монтажни работи преди изработване на офертата.

За верността и пълнотата на офертата е отговорен участникът в процедурата. Предварително намерени пречки, неясноти в процедурата и т.н. трябва да се изяснят още преди създаването на офертата и да се вземат предвид при калкулирането ѝ. Пропуски и грешки допуснати от участника при подготовката на документите за търга, които се появяват поради не вземане в предвид тези предписания, чрез недостатъчно познаване на изискванията и/или неотстранени недоразумения, са отговорност изцяло на участникът в процедурата.

Отрицателни последици за участника в процедурата, произтичащи от неспазване на тези указания, или в резултат на недостатъчно познаване на условията и/или поради неуредени недоразумения, са без изключение в сферата на отговорност на участника.

Участникът гарантира за правилността и пълнотата на предложението.

2 Allgemeine Bestimmungen

2.1 Vorschriften

Der Bieter ist verpflichtet, bei der Ausarbeitung des Angebotes und der dazugehörigen Unterlagen die:

- einschlägigen Gesetze, Vorschriften, Normen und Verordnungen sowie die Bauordnung für Bulgarien in der letztgültigen Fassung
- Kaufmännische Bedingungen, Beschreibungen, Datenblätter und übergebene Unterlagenentsprechend zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer ist für das Vorbereiten aller Dokumente für die behördlichen Genehmigungen zuständig.

Das Vorhandensein einer Befähigung, sowie Kompetenz in dem Bereich sind durch im Teilnahmeantrag beigelegten Zertifikate und Referenzen zu nachweisen.

Der Bieter hat sich vor Ausarbeitung des Angebotes die hierzu erforderliche Klarheit über den Umfang der anzubietenden Lieferungen und Leistungen zu verschaffen.

Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Angebotes haftet der Bieter. Vorgefundene Hindernisse, Unklarheiten in der Ausschreibung usw. sind noch vor der Erstellung des Angebotes zu klären und in Ihrer Kalkulation dementsprechend zu berücksichtigen. Nachteile, die sich für den Bieter aus der Nichtbeachtung dieser Bestimmungen durch mangelnde Ortskenntnis und/oder infolge nicht beseitigter Missverständnisse ergeben, fallen ausschließlich unter die Verantwortung des Bieters.

Negative Auswirkungen für den Teilnehmer der Ausschreibung, die auf Nichterfühlen der angegebenen Anweisungen oder in Folge nicht ausreichendes Kennen der Bedingungen/oder wegen nicht geklärten Missverständnissen zurückzuführen sind ausschließlich in Verantwortungsbereich des Teilnehmers.

Der Teilnehmer garantiert für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Angebots

Обявените в процедурата доставки и услуги трябва да бъдат предложени от участника, за което той поема пълната отговорност.

Участникът в процедурата няма право да променя или допълва тръжната документация.

Предложенията трябва да бъдат така подробно и пълно разработени, че да бъде възможна оценката им без проблеми.

Счита се, че ако участникът не е изразил становище по условията на процедурата, изложени в документацията, той ги приема.

Всички подготвени от изпълнителя документи трябва да бъдат законосъобразни, съставени на български език и в метричната измерителна система.

Участникът декларира, че за предлаганите от него доставки и услуги разполага със съответните патентни, лицензионни, маркови и други права за изпълнението им.

Не се предвижда обезщетение за разходите, направени за разработката на процедурата.

При модернизация и/или преустройство на продукти и/или сериозни технически промени по време на договорения срок за доставка, трябва да се вземе решение от ЕВН България. Променените характеристики на доставяните изделия, трябва да се предадат незабавно и писмено на ЕВН България.

За прилагане на модернизиран и/или преустроени продукти в ЕВН България е необходимо да се предоставят всички, изисквани в тази спецификация технически паспорти, сертификати за новите продукти, и съответните техническите промени.

Това обстоятелство налага нова оценка на промените на изработките по отношение на техника, изпълнение, икономичност и качество от страна на ЕВН България. При неизпълнение на изискванията не може да се настоява за право на продължаване на договора. ЕВН България едностранно взема решение дали да продължи срока на договора за доставка.

Die in der Ausschreibung angegebenen Lieferungen und Leistungen sind von dem Teilnehmer anzubieten und er trägt die alleinige Verantwortung dafür.

Der Teilnehmer hat nicht das Recht die Ausschreibungsdokumentation zu ändern oder zu ergänzen.

Die Angaben sollen so gut und ausführlich herausarbeitet sein, dass eine unproblematische Bewertung möglich wird.

Es wird angenommen, dass der Teilnehmer die Ausschreibungsbedingungen akzeptiert, wenn er keine Stellungnahme dazu abgegeben hat.

Alle vom Teilnehmer vorbereiteten Unterlagen müssen gesetzmäßig in bulgarischer Sprache und metrischem System zusammengestellt werden

Der Teilnehmer erklärt, dass er für die angebotenen Lieferungen und Leistungen Patente, Lizenzen, und Befugnisse besitzt.

Es ist kein Kostenersatz für das Erstellen der Unterlagen vorgesehen.

Bei Produktumstellungen und/oder wesentlichen technischen Änderungen während einer vereinbarten Kontraktlaufzeit ist vorher das Einverständnis der ausschreibenden Stelle der EVN Bulgaria einzuholen. Diese Änderungen sind unverzüglich und schriftlich der EVN Bulgaria mitzuteilen.

Die neuerliche Vorlage aller, in dieser Ausschreibung bzw. Spezifikation geforderten technischen Datenblätter, Prüferzifikate usw. für die neuen Produkte bzw. für die technischen Änderungen an EVN Bulgaria ist ebenfalls erforderlich.

Dieser Umstand bedingt eine neuerliche Beurteilung der geänderten Ausführungen hinsichtlich Technik, Ausführung, Wirtschaftlichkeit und Qualität durch EVN Bulgaria. Bei Nichterfüllung der Erfordernisse besteht kein Anspruch auf Weiterbestand eines Kontraktes. EVN Bulgaria entscheidet eigenständig über das Weiterbestehen des Liefervertrags.

2.2 Списък с препоръки

Към заявлението за участие на всеки кандидат трябва да се приложи списък с референции и техническа документация на предлаганите строителни елементи. След изтичане на срока след подаване на документите или по време, определено в процедурата или уговорено по друг начин, всеки кандидат трябва да осигури възможност да се направи оглед на мостра на вариант посочен от възложителя.

2.3 Защита и безопасност на сътрудниците

Съгласно Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи от 1.03.2005г и другите нормативни документи, отнасящи се до условията за труд и здраве в сферата на производството и строителството, изпълнителя се задължава:

- Да съгласува работа си с други подизпълнители, относно безопасността и опазване на здравето, когато на работни площадки, строителни обекти или други работни места са ангажирани служители на различни работодатели;
- Да информира работниците по всички въпроси отнасящи се до сигурността, здравето и безопасност на труда;
- Пълно и навременно инструктиране на работниците си относно сигурност и опазване на здравето, съответно безопасност на труда.

Изпълнителят декларира в смисъла на изложените от ЕВН България като възложител изисквания, че на определеното за изпълнение на договореностите място ще бъдат ангажирани само негови работници, към които са спазени всички законни задължения. Той декларира своята готовност за поемане на евентуално необходимата координационна дейност.

Освен това изпълнителят се задължава да води дневник на строителния процес.

При всякакъв вид дейности трябва стриктно да се спазват всички законови разпоредения за сигурност. Единствено Изпълнителят отговаря за всякакъв вид злополуки, възникнали по време на работния процес. Същото важи и за поражения на съществуващите сгради и съоръжения, намиращи се на мястото на обекта.

2.2 Referenzliste

Falls nicht schon bei EVN Bulgaria vorliegend, ist dem Angebot eine Referenzliste und technische Unterlagen der angebotenen Baukörper beizulegen. Mit Ablauf der Ausschreibungsfrist oder zu dem in der Ausschreibung festgelegten oder andernfalls vereinbarten Zeitpunkt sollen die angebotenen Anlagen besichtigt werden können.

2.3 Arbeitnehmerschutz und Sicherheit

Gemäß Verordnung für Gesundheit und Sicherheit bei Arbeiten in Energieanlagen, Wärme- und Kraftwerke und Energienetze von 1.03.2005 und andere Normen für Arbeitssicherheit und Gesundheit in Baubereich sind Arbeitgeber u.a. verpflichtet:

- mit anderen Arbeitgebern bezüglich der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenarbeiten, wenn Arbeitnehmer mehrerer Arbeitgeber an Arbeitsstätten, Baustellen oder auswärtigen Arbeitsstellen beschäftigt werden;
- ihre Arbeitnehmer in allen Fragen betreffend Sicherheit, Gesundheit und der Gefahrenverhütung zu informieren und
- für eine ausreichende und rechtzeitige Unterweisung der Arbeitnehmer über Sicherheit und Gesundheitsschutz bzw. in der sicheren Durchführung der Arbeiten zu unterweisen.

Der Auftragnehmer erklärt im Sinne der beschriebenen Vorschriften der EVN Bulgaria als Auftraggeber, dass am vertraglich festgelegten Ort der Leistungseinbringung von ihm nur Arbeitnehmer beschäftigt werden, hinsichtlich denen die gesetzlich vorgesehenen Verpflichtungen ordnungsgemäß nachgekommen wurde. Der Auftragnehmer erklärt seine Bereitschaft zur Vornahme allenfalls notwendig werdender Koordinationsmaßnahmen.

Der Auftragnehmer ist weiters zur Führung eines entsprechenden Bautagebuches verpflichtet.

Bei sämtlichen Arbeiten sind alle gesetzlichen Sicherheitsvorschriften strikt einzuhalten. Der Auftragnehmer haftet allein für Unfälle jeglicher Art, die sich bei den Arbeiten ereignen. Das gleiche gilt für Beschädigungen an bestehenden Gebäuden und Anlagen.

За всички мерки на безопасност за защита на работниците или минувачите е отговорен единствено изпълнителя. Той трябва да осигури спазването на наредбите за безопасност и предотвратяване на злополуки на инспекцията по труда и др. и отговаря при неизпълнение им за всички произтичащи от това искиове

При възникване на злополука, трябва веднага писмено да се уведоми ЕВН България, чрез изпращане на копие от протокола за злополуката.

При всички дейности, които се извършват на обекта да се спазват стриктно изискванията на Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и толофикационни централи и по електрически мрежи. Отговорността за това е на Изпълнителя.

Изпълнителят се задължава да следи за отговарящото на изискванията качество на изпълнение на дейностите по договореност от началото на работния процес и да информира Възложителя за появили се неизправности. В случай че той не изпълни тези условия е отговорен за всички произтичащи закъснения, щети и допълнителни разходи.

Некачествени услуги трябва незабавно да бъдат възстановени при изискване от страна на ЕВН

Назначените от страна на ЕВН България органи за строителен контрол не са отговорни за спазването на наложените административни и законни предпазни мерки, а само за комерсиалното и професионално наблюдение и снемане на изпълнението на договореностите.

2.4 Пазене на чистота по строежите

Изпълнителят е задължен да следи за спазването на чистотата по строителните площадки и по работните места. В случай, че това не се спазва, ЕВН България си запазва правото, почистването да се възложи на трети лица, като разходите за това ще се поемат от Изпълнителя.

2.5 Изхвърляне на отпадъците

Изпълнителя е отговорен за компетентното разделяне и изхвърляне на събралите се отпадъци (опаковки, остатъчен материал, работни и хранителни отпадъци и т.н.) според съответните закони и стандарти. Разходите за поставени от ЕВН България контейнери за отпадъци е за сметката на изпълнителя и се

Фър alle Sicherheitsmaßnahmen zum Schutze von Arbeitern bzw. Passanten ist der Auftragnehmer alleine verantwortlich. Er hat Sorge zu tragen, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften des Arbeitsinspektorates etc. eingehalten werden und haftet bei Unterlassung für alle daraus erwachsenden Ansprüche.

Unfälle sind unmittelbar der EVN Bulgaria schriftlich durch Übersendung von Durchschlägen der Unfallanzeigen zu melden.

Bei allen Tätigkeiten, die an der Baustelle stattfinden ist der Auftragnehmer für das Einhalten der Anordnung für Arbeitssicherheit in Kraftwerke und mit elektrischen Netzen verantwortlich.

Der Auftragnehmer hat sich von der ordnungsgemäßen Beschaffenheit der seinen Arbeiten vorausgehenden Leistungen vor Arbeitsbeginn zu überzeugen und etwaige Mängel dem Auftraggeber zu melden. Unterlässt er dies, ist er für alle sich daraus ergebenden Verzögerungen, Schäden und Mehrkosten haftbar.

Mangelhafte Leistungen sind über Aufforderung der EVN Bulgaria unverzüglich vertragskonform herzustellen.

Die von EVN Bulgaria für die Bauaufsicht eingesetzten Organe haften nicht für die behördlich vorgeschriebenen gesetzlichen Sicherheitsvorkehrungen, sondern sind lediglich für die kommerzielle und fachliche Überwachung und Abnahme der Leistungen verantwortlich.

2.4 Reinhalten der Baustellen

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Baustellen bzw. der jeweilige Arbeitsbereich reingehalten wird. Sollte der Aufforderung der EVN-Bauleitung für zusätzliche Reinigungen nicht unmittelbar Folge geleistet werden, wird ein Dritter mit der Reinigung beauftragt. Die jeweiligen Kosten werden ebenfalls von der Schlussrechnungssumme in Abzug gebracht.

2.5 Müllentsorgung

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, den anfallenden Müll (Verpackungsmaterial, Restmaterial, Arbeitsabfälle, Jausenabfälle, etc.) zu trennen sowie im Sinne der einschlägigen Gesetze und Normen fachgerecht zu entsorgen. Die Kosten für eventuell von EVN Bulgaria beigestellte Abfallcontainer werden nach der Kubatur des jeweils eingebrachten Mülls von der Bauaufsicht der EVN Bulgaria dem Auftragnehmer

изчислява от строителния контрол на ЕВН България по кубатура на отпадъците и се приспада от крайната сума.

2.6 Избор на материали

За всички части на съоръженията и компоненти да се използват само качествени стандартни материали, които не замърсяват околната среда. По искане на Възложителя, доставчикът трябва да представи съответните сертификати и потвърждения за използваните материали (доказване на произход).

Отстраняването на съоръжения и материали от обекта се извършва съгласно действащите в България закони и директиви.

2.7 Складиране на инструменти и материали, временно запазване на обекта

Складирането на инструментите и необходимите материали, както и престоя на персонала, ангажиран с монтажните работи са ангажименти на Изпълнителя. Възложителят не се ангажира с предоставянето на електрозахранване на обекта, през времето на строително-монтажните работи.

2.8 Поддръжка на доставените съоръжения и апарати

Ако предписанията за експлоатация и поддръжка на доставените съоръжения и апарати се променят след възлагане на поръчката в ущърб на Възложителя (например: обслужване на по-къси интервали или предварителна подмяна на части), това ще се оцени като „скрит дефект“ в гаранционния срок, отстраняването ще стане за сметка на Изпълнителя.

2.9 Доставка на материали

Ако не е посочено друго, описаните работи обхващат също и доставката на съответните материали и изделия.
За всички елементи и компоненти на трафопостовите могат да се използват само качествени и сертифицирани материали. По искане на Възложителя доставчикът трябва да предоставя съответните сертификати и удостоверения за използваните материали (свидетелства за произход).

зугerechnet und von der jeweiligen Schlussrechnungssumme in Abzug gebracht.

2.6 Materialauswahl

Es dürfen für alle Anlagenteile und Komponenten nur solche Materialien eingesetzt werden, die nicht als Problemstoffe anzusehen sind. Der Auftragnehmer hat auf Verlangen der EVN Bulgaria entsprechende Zertifikate und Bestätigungen über die eingesetzten Materialien vorzulegen (Ursprungszeugnisse).

Der Auftragnehmer bestätigt ferner, dass er auch nach Ablauf der Gewährleistungszeit die von ihm gelieferten Geräte und Komponenten zur Entsorgung - entsprechend den zu dieser Zeit geltenden gesetzlichen Vorschriften - gegen Bezahlung der anfallenden Kosten zurückerhält.

2.7 Werkzeug- und Materiallagerung, Baustrom

Für die Lagerung der Werkzeuge und der benötigten Materialien sowie für den Aufenthalt des Montagepersonals hat der Auftragnehmer zu sorgen. Baustrom kann vom Auftraggeber zum Zeitpunkt der Stationserrichtung nicht beigestellt werden.

2.8 Wartungsaufwand

Werden die Betriebs- und Wartungsvorschriften zu einem späteren Zeitpunkt (das ist nach der Auftragsvergabe) für den Betreiber nachteilig geändert (z.B. kürzere Wartungsintervalle oder vorzeitiger Austausch von Teilen), so wird dies als versteckter Mangel gewertet und geht unabhängig von der Einsatzzeit zu Lasten des Herstellers oder Lieferanten.

2.9 Materialzustellung

Wenn nicht anders angegeben, umfassen alle beschriebenen Arbeiten auch das Liefern der dazugehörigen Stoffe und Erzeugnisse.
Es dürfen für alle Teile und Komponenten der Trafostationen nur solche Materialien eingesetzt werden, die nicht als Problemstoffe anzusehen sind. Der Lieferant hat auf Verlangen des AG entsprechende Zertifikate und Bestätigungen über die eingesetzten Materialien vorzulegen (Ursprungszeugnisse).

2.10 Еквивалентност(равностойност) на качеството

Ако в техн. спецификация на Възложителя са посочени примерни изделия, то участникът в процедурата е длъжен, при поискване в процеса на разглеждане да докаже еквивалентното качество на предложените от него равностойни изделия чрез удостоверения и изпитания от акредитирана изпитвателна лаборатория. Ако не бъде представено доказателство за еквивалентност(равностойност) на качеството, следва да се използват посочените поименно от Възложителя.

Ако при позициите, в които са посочени примери за изделия или материали, Кандидатът не посочи никакви изделия или материали по свой избор, то се считат като приети примерно посочените изделия или материали.

Ако бъдат предложени различни от посочените като примери изделия, ние молим, към тръжните документи да се приложат необходимите описания на продуктите и съответните основни технически данни (придружаващо писмо)

2.11 Монтажи

В цената за монтаж на МБТП на мястото на обекта трябва да бъдат включени:

- Действителните разходи за монтажа, включително всички евентуални надбавки, като: надбавка за работа извън местоживеенето, пътни разходи, квартирни пари, начисления за извънреден труд, добавки за извършването на монтажа и при утежнени условия работа, както и други странични разходи и др. Прекъсванията на монтажа, причинени от изпълнителя не се обезщетяват отделно.
- Разходите по използването на необходимите инструменти и тяхната амортизация, а също така и на кранове, подемни устройства, стълби и тн.
- Транспортирането на всички необходими материали към строителния обект и извозването на материали от обекта, както и натоварването, разтоварването, пренасянето и отстраняването на евентуалните остатъчни материали и опаковки.

2.10 Качествогleichwertigkeit(Gleichwertigkeit)

Sind im Leistungsverzeichnis vom Ausschreiber Erzeugnisse beispielhaft angeführt, so weist der Bieter für angebotene gleichwertige Erzeugnisse auf Verlangen bei Angebotsprüfung die Qualitätsgleichwertigkeit durch Prüfzeugnisse einer akkreditierten Prüf- oder Überwachungsstelle nach, wenn der Ausschreiber die Gleichwertigkeit bezweifelt. Falls der Nachweis der Qualitätsgleichwertigkeit nicht erbracht wird, werden die im Leistungsverzeichnis von AG namentlich angeführten .

Setzt ein Bieter bei Positionen, in denen Erzeugnisse oder Materialien beispielhaft angeführt sind, keine Erzeugnisse oder Materialien seiner Wahl ein, so gelten die beispielhaft angeführten Erzeugnisse oder Materialien als angenommen.

Sofern andere als die beispielhaft angeführten Erzeugnisse angeboten werden, ersuchen wir den Angebotsunterlagen die zugehörigen Produktblätter und alle relevanten Kenndaten beizulegen (Begleitbrief).

2.11 Montagen

Im Preis für die Montage am Einbauort müssen enthalten sein:

- Die tatsächlichen Montagekosten einschl. aller eventuellen Zulagen, wie Trennungsgelder, Fahrtspesen, Quartierbeistellung, eventuelle Überstundenzuschläge, Montage-, Schmutzzulagen, sonst. Nebenkosten usw. Montageunterbrechungen, welche durch den AN verursacht wurden, werden nicht gesondert abgegolten.
- Die Beistellung der nötigen Werkzeuge und deren Abnutzung, sowie Kräne, Hebezeuge, Leitern usw. sind einzurechnen.
- Die Zufuhr aller notwendigen Materialien an und von der Baustelle, sowie deren Auf- und Abladen, Vertragen, Lagern, sowie das Entfernen etwaiger Restmaterialien und Verpackungen.

3 Обща спецификация

3.1 Технически параметри

Всички електрически съоръжения, както и необходимите за тях обвивки трябва да отговарят на действащите понастоящем в България стандарти и освен това на европейските и международни стандарти и предписания в последната им валидна редакция. Във всеки от случаите се прилага нормативният документ с най-строги изисквания.

Това се отнася особено за степента на защита на МБТП, обект на доставката и на неговото електрическо обзавеждане. Минималната степен на защита на обвивката трябва да бъде IP 23 B, съгласно БДС EN 60529

Като защитно средство по принцип се приема защитното заземяване съгласно Наредба №3 за устройството на електрическите уреди и електропроводните линии.

МБТП се изгражда съгласно БДС EN 62271 - 202 за произведени във фабрични условия комплектни трансформаторни постове високо/ниско напрежение и се изпитва за устойчивост на електрическа дъга по приложение А, критерии от 1 до 5 от процедурата за изпитание на устойчивостта на електрическа дъга.

По отношение на устройството и техническата безопасност трафопостът трябва да удовлетворява Наредба №3/2004г. за устройство на електрическите уреди и електропроводни линии и другите валидни норми и документи.

3.2 Изпълнение

МБТП се изработват за едностранно или двустранно обслужване отвътре на електрическите съоръжения и уреди на трафопоста.

Обвивката на трансформаторната станция се състои от два фабрично произведени базови монолитно отляти бетонни модули (бетон В-45)

Модулите са съставени от три елемента в монолитна конструкция:

- покривен
- основен корпус
- фундамент.

3 Allgemeine Spezifikation

3.1 Allgemeine Festlegungen

Alle elektrischen Ausrüstungen sowie der dafür erforderliche Baukörper haben den derzeit in Bulgarien geltenden und den darüber hinaus vorgeschriebenen Europäischen und Internationalen Normen und Vorschriften in der letztgültigen Fassung zu entsprechen. Es ist in jedem Fall die strengste Vorschrift zur Anwendung zu bringen.

Das gilt im Besonderen für den Schutzgrad der zu liefernden Kompaktstation und der darin enthaltenen elektrischen Ausrüstung. Der minimale Schutzgrad des Gehäuses muss IP 23 B, gemäß BDS EN 60529 sein.

Als Schutzmaßnahme ist grundsätzlich die Schutzerdung anzuwenden laut Verordnung 3./09.06.2004 des ME.

Die Trafostation ist gemäß BDS EN 62271-2002:2007 nach IAC-AB 20kA-1s für zu prüfen. Der Nachweis über den positiven Verlauf dieser Typenprüfung ist dem Angebot beizulegen (Prüfprotokoll).

Die Trafostation muß hinsichtlich der elektrotechnischen Sicherheit laut Verordnung №3/2004г. und der Normalisierung und Typisierung auf dem Gebiete der Elektrotechnik dem Elektrotechnikgesetz und andere gültige Normen und Dokumente

3.2 Ausführung

Die MBKTP - sind zur einseitigen oder zweiseitiger Bedienung ausulegen. Die Betätigung der elektrischen Anlagen, Geräte und der Trafostation erfolgt von innen.

Die Hülle der Transformatorstation besteht aus zwei fabrikmäßig hergestellten Basisbetonmodulen mit einheitlichen Außenmaßen (Beton B45

Die Module bestehen aus drei Elementen in monolithischer Bauweise:

- Dachelement
- Basiselement und
- Kabelkellerelement,

wobei die Konstruktion der einzelnen Module ihrer Bestimmung entspricht.

като конструкцията на отделните модули е съобразена със предназначението им, Модулите и елементите им се свързват по подходящ начин, като трябва да осигурят необходимата топло и хидроизолация и да имат необходимата статична устойчивост.

Технологията за производство следва да позволява следните опции:

- Да е възможно различна конфигурация на технологични отвори на модулите и вградни части в зависимост от предназначението на станцията(В/С с различни ел. схеми).

3.2.1 Варианти на изпълнение

Примерни скици с ориентировъчни размери на бетонните обвивки за изграждане са посочените в т.5:

3.3 Условия на експлоатация

3.3.1 Бетонна обвивка

МБТП трябва да бъдат изпълнени за работа на открито, при нормални условия, съгласно БДС EN 60694, т. 2.1.2. Температурата на околната среда не трябва да надвишава +40°C, а средната ѝ стойност за 24 часа не трябва да бъде над 35°C. Минималната температура на околната среда -25 °С.

- Височината на мястото на монтаж не трябва да надвишава 2000 m над нормалното ниво (надморска височина).
- Замърсяване на въздуха – клас 2 средно замърсяване
- Дебелина на залежения слой, не повече от 20 mm за клас 20.
- Максималното допустимо натоварване от страна на снега е 3,3 kN/m².
- За напора на вятъра при скорост 34 m/s, се взема стойността 700 N/m².

Die Module und deren Elemente sind auf eine geeignete Art und Weise zu verbinden, wobei die notwendige Wärme- und Hydroisolation sowie die notwendige statische Stabilität sichergestellt sein müssen.

Die Herstellungstechnologie hat folgende Optionen zu haben:

- Es müssen verschiedenen Konfigurationen für die technologischen Öffnungen der Module und Einbauteile in Abhängigkeit von der Bestimmung der Station (Schaltstationen mit verschiedenen elektrischen Schemen) möglich sein

3.2.1 Varianten

Beispielskizzen mit Orientierungsangaben für Betonkörper als Ausführungsgrundlage für Punkt 5 die folgenden Trafostationen:

3.3 Betriebsbedingungen

3.3.1 Betongehäuse

Die Stationen sind grundsätzlich für normale Freiluftbetriebsbedingungen nach BDS EN 60694 auszulegen. Die Umgebungstemperatur ist höchstens +40°C, ihr Mittelwert über 24 Stunden ist höchstens 35°C. Die niedrigste Umgebungstemperatur ist -25°C.

- Die Höhe des Aufstellungsortes beträgt höchstens 2000 m über Normalniveau (Seehöhe).
- Luftverschmutzung nach Klasse 2 mittel
- Die Dicke der Eisschicht ist höchstens 20 mm für Klasse 20.
- Die max. Schneebelastung beträgt 3,3 kN/m².
- Für den Winddruck sind entsprechend einer Windgeschwindigkeit von 34 m/s, 700



<p>Да се вземе предвид влиянието на кондензацията, дъжда, резките температурни промени и слънчевото лъчение.</p> <ul style="list-style-type: none">• Клас на огнеустойчивост: Външните стени на станцията трябва да отговарят на изискванията за клас на огнеустойчивост F90 (БДС EN1363 до 69).• Вратите, вентилационните решетки и другите приспособления за затваряне трябва да бъдат от негорими материали. <p>Бетонното покритие от външния кант на бетона (двустранно) до първото арматурно желязо трябва да бъде минимум 30 мм.</p> <p>Възложителят си запазва правото да проверява това в определени интервали (чрез разкъртване или с уред за търсене на арматура).</p> <p>3.3.2 Вентилация</p> <p>Вентилацията на МБТП трябва така да бъде оразмерена, че при максимално натоварване на трансформаторите, максималната гранична температурна разлика (масло/охлаждащ въздух) от при естествена вентилация да не надвишава 60 К.</p> <p>По отношение на охлаждането на трансформатори с въздушно охлаждане температурните условия на мястото на изграждане на МБТП не трябва да надвишават: +35 °С за средната температура през най-горещия месец +25 °С за средногодишната температура.</p> <p>При изчисляването на вентилацията трябва да се вземе като база околна температура - около МБТП + 40°С за период от време, не по-малко от 16 часа/един ден. По-специално трябва да се обърне внимание на нагнетателната и смукателна вентилация на помещението за РУ.</p> <p>Трябва да може да се поеме претоварване с 25 % от номиналната мощност в течение на три – четири часа дневно, при условие, че температурата на околния</p>	<p>N/m² zu berücksichtigen.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mit Kondensation, Regen, schnellen Temperaturänderungen und den Auswirkungen der Sonneneinstrahlung ist zu rechnen.• Brandwiderstandsklasse: Die Außenwände der Station müssen der Brandwiderstandsklasse F90 (BDS EN1363 bis 69) entsprechen.• Die Türen, Jalousien und andere Verschlüsse müssen aus nichtbrennbarem Material bestehen. <p>Die Betonüberdeckung von der Außenkante des Betons (zweiseitig) zum ersten Bewehrungsseisen muß mindestens 30 mm betragen.</p> <p>Der Auftraggeber behält sich vor, dies in regelmäßigen Abständen zu überprüfen (Aufstemmen bzw. Bewährungssuchgerät).</p> <p>3.3.2 Belüftung</p> <p>Die Stationsbelüftung ist so zu dimensionieren, dass bei max. Auslastung der Transformatoren eine max. Temperaturdifferenz (Öl/Kühlluft) von 60 K bei natürlicher Belüftung nicht überschritten wird.</p> <p>Hinsichtlich der Kühlung von luftgekühlten Transformatoren sollten die Temperaturbedingungen am vorgesehenen Aufstellungsort weder +35 °C mittlere Temperatur des heißesten Monats noch +25 °C mittlere Jahrestemperatur überschreiten.</p> <p>Es ist für die Auslegung der Lüftungen davon auszugehen, dass die Umgebungstemperatur um die Station für einen Zeitraum von mindestens 16 Stunden / Tag + 40°C beträgt. Besonders zu berücksichtigen ist daher auch die Be- und Entlüftung des Schaltanlagen-Raumes!</p> <p>Drei- bis vierstündige Überlastungen um 25 % der Nennleistung pro Tag müssen</p>
---	---

въздух не е по-висока от 25°C.

За да се осигури удовлетворителна вентилация, трябва да се вградят вентилационни решетки със съответната големина, оборудвани с предпазни мрежи (широчина на отворите 5 mm) изработени както е показано на снимката: СНИМКА (Т.4.4.6 и Т.5.8) и – в случай, че са необходими – ламаринени плоскости за осигуряване срещу въздействие на електрическа дъга. Вентилационните решетки трябва да бъдат така конструирани, че да не допускат проникване с тел или други предмети до елементи под напрежение в трансформаторния пост.

3.3.3 Трансформатори

По принцип възложителят предоставя маслени трансформатори с охлаждане ONAN в изпълнение за работа на открито – херметично затворени трансформатори, без разширителен съд - съгласно DIN 42 500. (БДС HD 428.6 S1:2004)

Номинална мощност на трансформатора	400 kVA	630 kVA	800 kVA	1000 kVA	1250 kVA
Загуби на мощност, общо W	4370	6130	7800	9940	12150
Ниво на шума dB	53	55	56	58	59
Количество на маслото - kg	300	370	400	500	550
Размери Д/Ш/В (m)	1,15/0,8/ 1,4	1200/900 /1650	1350/1000/ 1650	1600/1000/ 1800	1750/1000 /1850

3.3.4 Параметри на мрежата

МБТП, обект на настоящата доставка, се монтира предимно в 20-kV-мрежи на EVN- България.

- Вид на мрежата: звезден център заземен през активно съпротивление, реактор или комбинирано съгласно Наредба 3 /09.06.2004г на МЕ
- Координация на изолацията: БДС EN 60071
- Номинална честота: f = 50 Hz

залиässig sein, vorausgesetzt, die Temperatur der Umgebungsluft ist nicht höher als 25°C.

Um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, sind entsprechend groß dimensionierte Lüftungsjalousien auszubilden. Maschengitter (Maschenweite 5 mm) und ausgeführt wie das auf dem Foto dargestellt wird: FOTO (p.4.4.6 und p.5.8) und eventuell erforderliche Bleche für die Gewährleistung der Stoßer- und Störlichtbogensicherheit sind einzubauen. Die Lüftungsjalousien müssen so konstruiert werden, dass sie das Eindringen zu Elemente unter Spannung mit Draht oder andere Gegenstände verhindern.

3.3.3 Трансформатори

Als Transformator werden generell Öltransformatoren mit Kühllart ONAN in Freiluftausführung als hermetisch abgeschlossene Trafos ohne Dehngefäß gemäß DIN 42 500 (BDS HD 428.6 S1/2004) vom AG beige stellt.

Trafonennleistung	400 kVA	630 kVA	800 kVA	1000 kVA	1250 kVA
Verlustleistung gesamt - W	4370	6130	7800	9940	12150
Schalleistungsspegel dB	53	55	56	58	59
Ölmenge kg	300	370	400	500	550
Abmessungen L/B/H (m)	1,15/0,8/ 1,4	1200/900 0/1650	1350/1000 0/1650	1600/1000 0/1800	1750/1000 0/1850

3.3.4 Netzdaten

Die gegenständlichen Trafostationen werden vorwiegend im 20-kV-Netz der EVN-Bulgaria eingebaut.

- Netzart: Sternpunktterdung durch aktiven Widerstand, Drosselspule oder kombiniert laut Verordnung 3./09.06.2004 des ME
- Isolationskoordination: EN 60071
- Nennfrequenz: f = 50 Hz

- Номинално напрежение: UN = 20 kV
- Максимально напрежение на технологичното оборудване: Um = 24 kV
- Изчислено краткотрайно променливо напрежение: 50 kV/1 min
- Изчислено напрежение на атмосферен разряд за мрежата: 125 kV - 1,2/50 μs
- Изчислено напрежение на атмосферен разряд за разединителния участък на контактната мрежа: 145 kV - 1,2/50 μs
- Начална мощност на променливия ток на късо съединение: Sk" = 500 MVA
- Начална сила на променливия ток на късо съединение: Ik" = 16 kA/1s
- Номинален ток на включване: 38 kA sw
- Номинален ток на сборната шина: min. 630 A
- Минимален ток на изводите за кабелите: min. 630 A
- Номинален ток на извода за трансформатора страна 20 kV: min. 200 A
- Ниво на частичните разряди на частите: < 10pC (при Um = 24 kV)
- Температура на околната среда: - 25° C ... + 40° C (не трябва да се допуска образуване на конденз)

3.3.5 Оразмеряване на заземителна уредба и оборудване

МБТП да бъде така оразмерен (заземителна уредба и технологично оборудване), че при по-късна пренастройка на звездния център на мрежа 20 kV да не се изисква извършването на промени в конструкцията и обзавеждането му.

3.4 Стандарти, предписания и норми

Посочените по-долу норми и предписания в последната валидна редакция са задължителни. EVN България си запазва правото, да разширява и адаптира описанието при възникването на нови норми.

Да се прилагат съответните части от нормите с промените и подобренията по тях.

При противоречия важи съответно по-строгата разпоредба, респ. норма.

- Неннапряжение: Un = 20 kV
- Highest Voltage for operating equipment: Um = 24 kV
- Measurement short-circuit voltage: 50 kV/1 min
- Measurement lightning voltage: 125 kV - 1,2/50 μs
- Measurement lightning voltage for the separating distance: 145 kV - 1,2/50 μs
- Starting short-circuit current: Sk" = 500 MVA
- Starting short-circuit current: Ik" = 16 kA/1s
- Nominal current: 38 kA sw
- Nominal current of busbar: mind. 630 A
- Nominal current of cable branch: mind. 630 A
- Nominal current of transformer: mind. 200 A
- Electric partial discharge strength: (bei Um = 24 kV) kleiner 10pC
- Ambient temperature: - 25° C ... + 40° C (Beaufugung darf nicht eintreten)

3.3.5 Bemessung der Erdungsanlage und Ausrüstung

Die Station ist so zu dimensionieren (Erdungsanlage und Betriebsmittel), dass bei einer späteren Umstellung der Sternpunktbehandlung im 20 kV-Netz keine Änderungen an die Konstruktion und Einrichtung der Stationen erforderlich werden.

3.4 Normen, Vorschriften und Festlegungen

Nachstehend angeführte Normen und Vorschriften in der letztgültigen Fassung sind verbindlich. EVN Bulgaria behält sich vor, beim Erscheinen neuer Normen die Aufistung zu erweitern und anzupassen.

Es sind die jeweils zutreffenden Teile der Normen inkl. Änderungen und Ergänzungen anzuwenden.

Bei Widersprüchen gilt die jeweils strengere Vorschrift bzw. Fassung. Für alle in Bulgarien erforderlichen Zulassungen hat der AN zu sorgen. EVN Bulgaria



За всички необходими в България разрешения грижата се поема от Изпълнителя. ЕВН България няма да поръчва уредби или части, респ. да ги допуска за монтаж, ако не са изяснени всички технически и правни въпроси.

Ако едва след монтажа се установи, че части или компоненти не отговарят на българските разпоредби и изисквания, то уредбата се връща за сметка на Изпълнителя.

3.4.1 Стандарти и предписания

Наредба № 2 за „Противопожарните строително-технически норми“, наредба №1971 от 29.10.2009г

Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции

Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони

Наредба 3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях

Наредба 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи

EN 62271-202, IEC 62271-202 респ. VDE 0671 част 202.

Да бъдат спазени всички закони, предписания , стандарти и строителни наредби в България в последната им валидна редакция;

Наредба 3 /09.06.2004г на МЕ

За устройство на електрически уредби и електропроводни линии

Наредба №9

За техническа експлоатация на електрически централи и мрежи

ПБЗРЕУЕТЦЕМ

Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи

Наредба № 2

Противопожарни строителни норми, наредба №13-1971 от 29.10.2009г

EN 62271-202

Произведени във фабрични условия трансформаторни постове високо /ниско напрежение

БДС 10699-80Подстанции трансформаторни комплектни за общо предназначение до 20 kV. Общи технически изисквания

will keine Anlagen oder Teile bestellen bzw. für den Einbau zulassen, wenn nicht vorher alle rechtlichen und technischen Fragen geklärt sind.

Sollte sich erst nach dem Einbau herausstellen, daß Teile oder Komponenten nicht den bulgarischen Bestimmungen und Vorschriften entsprechen, so wird die Anlage auf Kosten des AN zurückgewiesen.

3.4.1 Normen und Vorschriften

Verordnung Nr. 2 über die Bau-technische Brandschutznormen, Verordnung Nr. 1971 von 29.10.2009

Normen zur Projektierung der Beton- und Stahlbetonkonstruktionen

Normen zur Projektierung von Gebäuden und Anlagen in Erdbebenregionen

Verordnung 3 über die Grundlagen zur Projektierung der Konstruktionen in den Bauten und ihre Auswirkungen

Verordnung 2 über die Mindestanforderungen über gesunden und gefahrlosen Arbeitsbedingungen bei der Ausführung von Bau- und Montagearbeiten

EN 62271-202, IEC 62271-202 bzw. VDE 0671 Teil 202.

Bauordnung für Niederösterreich

Es müssen alle Gesetze, Vorschriften, Standards und Bauverordnungen in Bulgarien in ihrer letztgültigen Redaktion eingehalten werden

Verordnung Nr. 3./

09.06.2004 des ME Errichtung elektrischer Anlagen und Netze

Verordnung Nr. 9

Betrieb elektrischer Anlagen und Netze

ПБЗРЕУЕТЦЕМ

Regelwerk „Sicherheit und Gesundheit für Arbeit in elektrische Anlagen von Kraftwerke, Fernwärme und Elektronetze“

Verordnung № 2

Brandschutznormen für die Bauwirtschaft

BDS EN 62271-202

Fabrikfertige Stationen für Hochspannung / Niederspannung Bauordnung für Bulgarien

BDS 10699-80

Umspannwerke, Kompakt-Trafostationen für allgemeinen Gebrauch bis zu 20 kV. Allgemeine technische Anforderungen



EN 60071 Координация на изолацията EN 60060-2:2003 Методи за изпитване с високо напрежение. Част 2: Измервателни системи (IEC 60060-2:1994)	BDS EN 60071 Isolationskoordination BDS EN 60060-2:2003 Hochspannungsprüftechnik Teil 2 Prüfsysteme (IEC 60060-2:1994)
EN 60664 Координация на изолацията на съоръжения в системи за ниско напрежение. Част 1: правила, изисквания и изпитвания (IEC 60664-1:1992, с промени)	BDS EN 60664 Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen Teil 1: Regelwerke, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992 mit Änderungen)
EN 60076 Силови трансформатори	BDS EN 60076 Leistungstransformatoren
IEC 60354 Директива за натоварването на маслени мощностни трансформатори "Loading Guide"	IEC 60354 Belastungsrichtlinie für Öl-Leistungstransformatoren „Loading Guide“
EN 60243:2003 Електрическа якост на изолационни материали	BDS EN 60243:2003 Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen
EN 62271-200 Комутационна апаратура в метална обвивка за променливо напрежение за обявени напрежения над 1 kV до 52 kV включително	EN 62271-200 Metallgekapselte Schaltanlagen für Wechselspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV
IEC 60364 Електрически уредби в сгради (DIN VDE 0100-410)	BDS IEC60364 Elektrische Anlagen von Gebäuden (DIN VDE 0100-410)
EN 60439 съотв. БДС EN 61439 Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение	BDS EN 60439 bzw. BDS EN 61439 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen
EN 60694 Общи технически изисквания за стандартите за комутационните апарати за високи напрежения	BDS EN 60694 Gemeinsame Bestimmungen für Hochspannungsschaltgeräte-Normen
EN 60695 Изпитване за опасност от пожар	BDS EN 60695 Prüfungen zur Beurteilung von Brandgefahr
EN 60947 Комутационни апарати за ниски напрежения	BDS EN 60947 Niederspannungsschaltgeräte
3.4.2 Изпитвания на типа Описание на изпитанията, които трябва да бъдат потвърдени с документи: Минимално изискване:	3.4.2 Typenprüfungen Beschreibung der durch Nachweise belegten Prüfungen: Mindestanforderung:

Общо изпитване на типа съгласно EN 62271-202
Изпитание за оценка последствиата от горенето на електрическа дъга съгласно EN 62271-202 приложение А,
Документ, доказващ че предоставените от EVN разпределителни уредби могат да се монтират съгласно данните на производителя в МБТП и е гарантирана защита срещу електрическа дъга за обслужващия персонал съгласно EN 62271-202 степен на достъп А.
Ход на нагряването-изпитание за хода на нагряването в предварително зададени от възложителя точки от обема на модулното МКТП при номинален товар на трансформатора и табло НН.

При провеждане на изпитанията задължително трябва да присъства представител на възложителя

В случай на непредоставяне на протоколи от успешно преминало типово изпитание към заявлението за участие, участника ще бъде отстранен.

3.5 Заземителна уредба

В зоната на РУ ниско напрежение трябва да бъде вградена изолирана поставена потенциална заземителна шина (ПОТ-шина) от ивична мед 50/10 mm
Всички проводящи части на уредбата, които не са част от веригите с работен ток, следва да се свържат чрез провеждащи връзки (16 kA/1 sec) една с друга и пръстена за заземяване на потенциалите и да водят до лесно достъпни и достатъчно оразмерени, оптически обозначени изводи на заземителни точки (да се представят изпитвателни протоколи).

В тази заземителна уредба следва да се включи и цялата армировка на станцията.

В стоманено-бетонните части като покрив, корпус на станцията, вана на трафомодул, кабелна шахта в хода на производството се полагат в кофража заземителни ленти от плоска стомана 30/3 mm или от кръгла стомана с минимален диаметър 10 mm. Във всеки готов елемент заземителните ленти се заваряват с армирането, както и с по 2 броя вградени гайки с резба М 12 и след това се бетонират заедно.

След завършването на монтажа на станцията части на сградата се свързват отделните на място чрез описаните по-горе гъвкави многожилни медни въжета за заземяване или по еквивалентен начин. Освен това всички описани при

Генерал Типрprüfung gemäß EN 62271-202
Störlichtbogenprüfung gemäß EN 62271-202 Anhang A,
Nachweis, dass die von EVN beigestellten Schaltanlagen gemäß Herstellerangaben in der MBTP eingebaut werden können und die Störlichtbogensicherheit für das Bedienpersonal gemäß EN 62271-202 (Zugänglichkeitsgrad A) gewährleistet ist.
Erwärmungslauf Prüfung des Erwärmungslaufs in vom Auftraggeber im voraus angegebenen Punkten von der MKTP bei Nennlast des Transformators und der NS-Tafel.

Bei Durchführung der Prüfungen muss obligatorisch ein Vertreter des Auftraggebers anwesend sein.

Werden keine Protokolle aus der Typenprüfung vorgelegt, wird der Bewerber ausgeschlossen.

3.5 Erdungsanlage

In dem Bereich der Niederspannungsschaltanlage ist eine isoliert aufgesetzte Potentialerdungsschiene (POT-Schiene) aus Flachkuper 50/10 mm anzubringen.
Alle leitenden nicht zum Betriebsstromkreis gehörenden Anlageanteile sind stromtragfähig (16 kA / 1 sec) miteinander und mit dem Potentialerdungsring zu verbinden und auf die leicht zugänglichen sowie ausreichend dimensionierten optisch gekennzeichneten zentralen Erdanschlußpunkte zu führen (Prüfprotokolle sind vorzulegen).

In diese Erdungsanlage ist auch die komplette Stationsbewehrung mit einzubeziehen.

In die Stahlbetonfertigteile wie Dachplatte, Stationskörper und Kabelkellerwanne sind im Zuge der Herstellung Erdungsbänder aus Flachstahl 30/3 mm oder aus Rundstahl, Durchm. mind. 10 mm, in der Schalung zu verlegen. In jedem Fertigteilelement sind die Erdungsbänder mit der Bewehrung sowie mit je 2 Stk. einzubauenden Innengewindebuchsen M 12 zu verschweißen und dann miteinzubetonieren.

Nach erfolgter Stationsmontage vor Ort sind die Gebäudeeinzelteile durch vorbeschriebene Erdungskupferlitzenseile oder gleichwertigem zu verbinden. Weiters sind alle unter Schlosserarbeiten beschriebenen Stahlbauteile, wie die Tür,

шпосерски работи стоманени елементи за монтаж като врати, кабелни носещи железни елементи, табла и др. се свързват със заземяването на сградата, при което към всеки стоманен елемент се монтира по 1 брой гайка с резба М 12, също така заварени и свързани със заземяването на сградата.

Потенциалният заземителен контур около модулно БКТП от поцинкована стоманена лента 40/4 mm се изработва, полага и свързва посредством два броя готово фабрично произведени, изолирани медни въжета H05V-K-1 x 50 mm с потенциалната заземителна шина от възложителя със специални клеми.

3.6 Фугиране

Фугирането на празниците между елементите се изпълнява с подходящ по цвят, запазващ еластичността си за продължителен период материал – например тиокол, производство на RHODORSIL 5 C, PCJ или еквивалентен и с положен по вътрешната стена на помещението акрилен кит, включително необходимият материал за събиране на фуги като профили от неопренова пеногума, поставени върху напречното сечение на фугите, респ. евентуално необходимо предварително замазване на страничните ръбове на фугите, съгласно предписанията на производителя.

Уплътнението на фугите между готовите елементи кабелна и трафо шахти и корпуса на станцията се извършва външно и вътрешно например с тиокол и междинна, едностранно залепваща, пропита с битум ивица дунапрен, напречно сечение 30/30 mm

3.7 Покрития

3.7.1 Покрив

- Горната страна на покрива:
след съответна подготовка на подложката, както е описано по-долу при корпуса на станцията, се полага двоен слой покритие от епоксидна смола и след това се наръсва с горещо изсушен кварцов пясък, предлагано производство и продукт: SIKAFLOOR 80 + 89 или равностоеен.

Кабелтрагеи, etc. сит дер Гебäudeердунг зу вербинден, wobei für jeden Stahlleinbauteil 1 Stk. Innengewindebuchse M 12, gleichfalls verschweißt und verbunden mit der Gebäudeerdung, einzubauen ist.

Der Auftraggeber setzt den Potentialerdungsring des verzinkten Stahlbandes 40&4mm außerhalb der Station und verbindet die zentrale Erdungsschiene über ein isoliertes Kupferseil H07V-K-1 x 50 mm² - mithilfe spezieller Klemmen.

3.6 Verfugung

Die Verfugung der Elementstoßfugen ist außen mit farblich angepaßtem dauerelastischem Material z.B. Thiokollitmaterial, Fabrikat RHODORSIL 5 C, PCJ und rauminnenseitig mit Acrykollitmaterial inkl. dem erforderlichen Fugenstopfmaterial wie Neopren-Schaumgummiprofilen auf den Fugenquerschnitt abgestimmt bzw. eventuell erforderlichem Fugenflankenvoranstrich, nach Vorschrift des Herstellerwerkes, auszuführen.

Die Abdichtung der Fuge zwischen Kabelkellerfertigteile und Stationskörper hat außen- und innenseitig mit Thiokollit und zwischenliegendem, einseitig klebendem bitumengeträtktem Compriband, Querschnitt 30/30 mm, zu erfolgen

3.7 Beschichtungen

3.7.1 Dachelement

- Dachoberseite:
nach entsprechender Untergrundvorbereitung, wie nachstehend bei Stationskörper beschrieben, Aufbringen eines zweimaligen Epoxidharzanstriches und anschließendem Abstreuen mit feuergetrocknetem Quarzsand angebotenes Fabrikat und Produkt: SIKAFLOOR 80 + 89 oder gleichwertig.



- Долна страна на покрива: дисперсен грунд и последен слой, бял цвят, включително всички необходими предварителни работи.
- Фасадна повърхност (атик): както е описано по-долу при корпуса на станцията.

3.7.2 Корпус на станцията – фасадни повърхности

Освободените от кофража външни бетонни повърхности се почистват чрез подходящи действия, за да се отстранят евентуално полепнали остатъци от средството за отделяне, респ. преобразувани продукти от него.

След това още влажните бетонни повърхности се покриват с модифицират с пластмаса кит за шпакловане за запълване на пори на основата на стандартните цименти, за да се получи затворена повърхност за последващото нанасяне на покритие.

Шпакловката е за затваряне на порите и се полага плътно по повърхностите. След втвърдяването на шпакловката се нанасят и уплътняващи слоя от едно компонентна система на акрилна основа, съдържаща разтворител.



- Dachunterseite: Dispersionsgrund- und Deckanstrich, Farbe weiß, inkl. aller erforderlicher Vorbehandlungsarbeiten.
- Fassadensichtfläche (Attika): wie nach- stehend bei Stationskörper beschrieben.

3.7.2 Stationskörper - Fassadenflächen

Die ausgeschalteten Sichtbetonflächen sind durch geeignete Maßnahmen zu reinigen um ev.anhaftende Reste des Trennmittels bzw Umsetzprodukte desselben zu entfernen.

Anschließend sind die noch feuchten Betonoberflächen mit einer kunststoffmodifizierten Porenspachtel auf Basis Normemente zu überziehen, um eine geschlossene Oberfläche für die nachfolgende Beschichtung zu erhalten.

Die Spachtelung ist als Porenverschluss vorgesehen und scharf über die Oberflächen abzuziehen. Nach dem Erhärten der Spachtelung sind 2 Deckversiegelungen aus einem lösemittelhaltigen Einkomponenten-System auf Acrylat-Basis aufzubringen.

3.7.2.1 Изисквания към продукта

Твърдо съдържание:

>=65%

Дифузионно специфично съпротивление μ CO₂: 2500000

Дифузионно специфично съпротивление μ H₂O: 10000

Уплътняването може да се нанесе чрез намазване с четка или мече, или чрез напръскване. Минимално потребление: 250 g/m²
Предлагано производство и продукт: STOLLONAL QUARZPLASTIK или еквивалентен.

3.7.2.2 Оцветяване:

СТАНДАРТНО:

RAL 9016 – бял за фасадни повърхности

RAL 7030 – гранитно сив за цокли и аттик

В специални случаи по изискване на възложителя се използват и други цветове от гамата RAL.

3.7.3 Вътрешни повърхности на стените

Вътрешните повърхности на стените и тавана със запладена чрез подходящ инструмент повърхност се покриват с дисперсионен грунд и външен слой, бял цвят, включително всички необходими предварителни работи.
Предлагано производство: STOLLOGEN PRO NATUR или еквивалентен.

3.7.4 Готовите елементи кабелна шахта и графофундамент

се намазват от всички страни с двоен слой студено битумно покритие

3.7.5 Допълнително плащане за грапава мазилка от синтетична смола

Надбавка за грапава мазилка от синтетична смола, двуцветна, зърнистост 2 mm, цвят според посочените по-горе варианти, заедно с грунд.
Предлагано производство: HERBERTS или равностоен.

3.7.2.1 Продуктанforderungen

Festkörpergehalt:

>=65%

Diffusionswiderstandszl. μ CO₂: 2500000

Diffusionswiderstandszahl μ H₂O: 10000

Die Versiegelung kann durch Rollen, Spritzen oder Streichen aufgebracht werden.
Mindestverbrauch: 250 g/m²

Angebotenes Fabrikat u. Produkt: STOLLONAL QUARZPLASTIK oder gleichwertig.

3.7.2.2 Farbgebung:

STANDARD

RAL 9016 – verkehrsweiß

Fassadenflächen

Socketl- und Attikafächen

In Sonderfällen erfolgt eine geänderte Farbgebung in RAL Farben auf Auftrag des Auftraggebers.

3.7.3 Innenwandflächen

Die Innenwand- und Deckenflächen mit handwerksmäßig geglätteter Oberfläche erhalten einen Dispersionsgrund- und Deckanstrich, Farbe weiß, inkl. aller erforderlichen Vorbehandlungsarbeiten.

Angebotenes Fabrikat: STOLLOGEN PRO NATUR oder gleichwertig.

3.7.4 Kabelkellerfertigteile

ist außen allseitig mit zweimaligem Kaltbitumenanstrich zu versehen

3.7.5 Aufzählung für Kunstharzreibputz

Aufzählung für Kunstharzreibputz, zweifärbig, Körnung 2 mm, Farbe entsprechend vorangeführten Varianten samt Grundanstrich.
Angebotenes Fabrikat: HERBERTS oder gleichwertig.

3.7.6 Покритие на стоманените части за монтаж

Надбавка за нанасянето на покритие върху видимите (само видимите повърхности) подцинковани стоманени елементи като двукрилна врата за достъп, разпределителна кутия за ниско напрежение заедно с решетки за приточен и отточен въздух, отдушници на покрива от алуминиева ламарина и по-точно: обезмасляване на подцинкованите повърхности, нанасяне на повърхностно защитно покритие, грунд и горен слой боя с пистолет за пръскане под налягане, респ. нанасяне на подходящи материали за покритие само в 2 работни процеса, например от фирма Fa. RembrandtIn или еквивалентен. Минимална дебелина на сухия слой: 70 µm

Предлагано производство и продукт: HERBERTS – DACHANSTRICH или еквивалентен

Оцветяване: СТАНДАРТЕН RAL 7035 – светлосив

В специални случаи се използват и други цветове от гамата RAL.

3.8 Транспорт

Транспортиране на трансформаторната станция от готови бетонни детайли от мястото на производство до съответното място за монтаж в рамките на цялата територия обслужвана от ЕВН България (независимо от отделните разстояния в km) с тежкотоварен камион, включително всички необходими за целта допълнителни услуги като набавянето на всички необходими административни разрешения.

Сглобяването на строителните елементи и преместването на станцията се извършва с подходящ автокран с минимален обем 8 метра (от средата на превозното средство до средата на строителния изкоп).

Набавянето на информация за възможни пречки при транспорта и монтажа е задължение на Изпълнителя!

3.9 Поставянето на място

Включва:

1. Поставяне на модулите върху предварително направена армирана бетонова

3.7.6 Beschichtung der Stahlbauteile

Aufzählung für das Aufbringen einer Beschichtung auf den sichtbaren (nur Ansichtsflächen) verzinkten Stahlbauteilen wie zweiflügelige Zugangstür, Niederspannungsschaltkasten samt Abluftjalousie, Zulufthalousien, Dachablaufrohre und Abluftgitter aus Alublech und zwar: entfetten der verzinkten Flächen, Auftragen eines Primers sowie eines Grund- und Deckanstriches mit Preßluftsprüherät bzw. Aufbringen von geeigneten Beschichtungsmaterialien in nur 2 Arbeitsgängen, z.B. von Fa. RembrandtIn. Gesamt-Trockenschichtstärke: mind. 70 µm

Angebotenes Fabrikat u. Produkt: HERBERTS - DACHANSTRICH oder gleichwertig.

Farbgebung: STANDARD RAL 7035 - lichtgrau

In Sonderfällen erfolgt eine geänderte Farbgebung in RAL Farben.

3.8 Transport

Transport der Betonfertigteiltrafostation vom Werkstandort zum jeweiligen Aufstellungsort im gesamten Versorgungsgebiet der EVN Bulgaria (unabhängig von der Einzelfernung in km) mit LKW, inkl. aller dafür erforderlichen Nebenleistungen, wie das Erwirken aller erforderlicher behördlichen Genehmigungen.

Das Zusammensetzen der Bauteile und Versetzen der Stationen erfolgt mit einem entsprechenden Autokran mit einer Mindestausladung von 8 Metern (Mitte Fahrzeug zu Mitte Baugrube).

Das Einholen von Information über mögliche Transport- oder Montagehindernisse obliegt dem AN.

3.9 Versetzen

Beinhaltet:

1. Aufsetzen der Module auf vorher gefertigte Armatur-Betonplatte mit Mindeststärke von 20cm und MB 20. Die Bewehrung wird aus Stahl mit Mindestquerschnitt von ϕ 6

плоча с дебелина минимум 20 см и МБ 20. Армирането се извършва с желязо минимум Ø 6 мм.

2. Монтаж на трансформаторната станция от готови бетонни елементи в изкоп със съответните подвижателни средства и монтажен персонал
3. Смяна на временният, предвиден за транспорт секретен патрон с такъв предоставен от възложителя
4. Отстраняване на евентуални повреди по инфраструктурата допуснати от изпълнителя вследствие на монтажа
5. Довършване на външното боядисване
6. Запълване на изкопа и оформяне на повърхността около МБТП

Работите по т. 1 и 6 са задължение на възложителя, а по т. 2, 3, 4 и 5 са задължение на изпълнителя

3.10 Монтаж

Тук се включват всички услуги, които са необходими за цялостното изграждане на сградата на трансформаторната станция, като евентуално необходимите монтажни работи в работилница, поставянето на стоманените елементи за монтаж, изготвянето на всички грундови покрития, евентуално необходимото увиване на тези готови части с PVC-фолио за защита от замърсяване по време на транспорта до мястото на монтажа, поставянето на тези готови части в подготвен строителен изкоп, монтирането на все още липсващите железни части като пръстен за заемяване на потенциалите, вентилационна решетка, отдушник на покрива и т. н., нанасянето на външните слоеве боя (ако това вече не е направено при производството), както и уплътняването на фугите между готовите елементи с описаните по-горе материали.

В посочената по-долу обща цена се калкулират също разходите за фабрично производство, за транспорт от фабриката на производителя в рамките на цялата област на обслужване на ЕВН България независимо от отделните разстояния в км., заедно с евентуално необходимото придружаване при транспортирането, набавянето на административни разрешения за транспортиране и т. н. (информацията за евентуални пречки при транспорта и монтажа е задължение на Изпълнителя), осигуряването на подемна машина (подвижен кран с достатъчна товароподемност) и монтажен персонал, включително всички пътни разходи до и от работното място, разходи за квартири и за компенсация при работа извън населеното място на работещия, почистване на строителната площадка от строителни отпадъци, опаковъчни материали, PVC, стиропор и т. н. след приключване на монтажните работи и изнасяне на тези материали за сметка на Изпълнителя, както и възстановяване на евентуално възникналите при монтажните работи повреди на ливадни и зелени площи, тротоари, улици

мм извършва.

2. Версетеж на бетонфертигилтрафостация в една бauseits hergestellt Baugrube mit entsprechendem Hebezeug und Montagepersonal
3. Austausch der für den Transport verwendeten Sperrzylinder gegen die vom AG beigeestellten Sperrzylinder
4. Beseitigen eventueller, durch die Montage entstandenen, Schäden der Infrastruktur
5. Ergänzen des Außenanstriches
6. Aufschütten der Baugrube und Wiederherstellung der Fläche um die Trafostation

Punkt 1 und 6 sind von dem AG und 2, 3, 4 und 5 von AN zu durchführen.

3.10 Montage

Hier sind alle Leistungen zu erfassen, die zur kompletten Errichtung des Gebäudes der Trafostation erforderlich sind, wie eventuell erforderliche Montagearbeiten im Werk, wie das Einsetzen der Stahleinbauteile, das Herstellen aller Grundanstriche, das eventuell notwendige Einrollen dieser Fertigteile mit PVC-Folie zum Schutz vor Verschmutzung während des Transportes zum Aufstellungsort, das Versetzen dieser Fertigteile in eine bauseits vorbereitete Baugrube, das Montieren der noch fehlenden Eisenteile wie Potentialerdungsring, Abluftgitter, Dachablauf etc., das Auftragen der Deckanstriche (soweit nicht bereits werkseitig erfolgt), sowie Abdichten der Elementstöße mit vor beschriebenen Materialien.

In den nachstehenden Pauschalpreis sind auch die Kosten für die Herstellung im Werk, für den Transport vom Herstellerwerk in das gesamte Versorgungsgebiet der EVN Bulgaria ohne Unterschied der Einzelentfernungen in km, samt eventuell erforderlicher Transportbegleitungen, das Erwirken von behördlichen Transportgenehmigungen (das Einholen möglicher Transport- oder Montagehindernisse obliegt dem Auftragnehmer), das Beistellen eines Hebezeuges (Mobilkran mit ausreichender Hubleistung) und das Montagepersonal einschl. aller An- und Abreisekosten, Nüchternungs- und Trennungsgeldern, das Reinigen der Baustelle nach Abschluss der Montagearbeiten von Bauschutt, Verpackungsmaterial, PVC, Styropor etc. und das Entsorgen dieser Materialien zu Lasten des Auftragnehmers sowie das Wiederherstellen von ev. bei den Montagearbeiten entstandenen Beschädigungen an Wiesen, Grünflächen, Gehsteigen, Straßenflächen und Anrainerobjekten, eingerechnet.

- Доказване на стареенето на маслената вана заедно със замазката, респ. Покритието

3.12.1. Данни за транспорта:

- Габарити и тегло на превозните средства

3.12.2. Данни за монтажа:

- Вид основа, размери на строителния изкоп
- Данни за присъединяването и заземяването
- Данни по специално споразумение
- Заверени типова статика и описание на уредбата
- Документи да представяне пред властите
- Монтажни документи
- Документи за поддръжка

4 Производство, доставка и монтаж на един модул от МБТП -

4.1 Покривен елемент

Покривните елементи са три вида:

- 4.1.1. Покривен елемент за единичен модул
- 4.1.2. Покривен елемент за двоен (ляв и десен) модул
- 4.1.3. Покривен елемент за среден модул (когато трафопоста е с три или повече модула)

- Nachweis der Öldichtigkeit der Ölwanne samt des Anstriches bzw. der Beschichtung

3.12.1 Angaben zum Transport:

- Abmessungen und Gewicht des Transportfahrzeuges

3.12.2 Angaben zur Montage:

- Art der Gründung, Maße der Baugrube
- Angaben zum Anschluß und zur Erdung
- Angaben entsprechend gesonderter Abstimmung
- Beglaubigte Typenstatik und Beschreibung der Anlage
- Einreichunterlagen für Behörden
- Montageunterlagen
- Wartungsunterlagen

4 Herstellung, Lieferung, Montage eines Moduls der MBTP

4.1 Dachfertigteil

Die Dachfertigteile kommen in drei Arten zur Anwendung:

- 4.1.1. Dachfertigteil für Einzelmodul
- 4.1.2. Dachfertigteil für Doppelmodul (links und rechts)
- 4.1.3. Dachfertigteil für das Modul in der Mitte (wenn die Trafostation aus drei oder mehr Modulen besteht)

Размерите на всеки покривен елемент отговарят на размерите на модулите. Всички покривни елементи са свързани по подходящ осигуряващ хидроизолация начин, армирани според изискванията на статиката, от бетон В 45, съгласно чертежите от Приложение 5

С обратна касетъчно оформление на покрива (с оформена „капка“ на борда) и двустранен наклон за изтичане на водата от надлъжната ос към бордовете минимум 2. % .

Конструкцията да бъде осигурена срещу образуване на кондензат от вътре, както и вентилация на ТП чрез монтаж на покривните елементи върху дистанциращи плъзгащи лагери и съответната вентилационна решетка (например с мрежа от неръждаем материал с растер минимум 5мм) затваряща отвора между покрива и основният корпус. Покрива да бъде свързан към общата заземителна инсталация.

4.2 Корпус на станцията

Корпусът на модулите се изпълнява с течен бетон без вибриране, дебелина на стените мин. 10 см, подова плоскост мин. 14 см от бетон В45, армиран съгласно изискванията на статиката за евентуално възникващи сили на натиск в сградата на станцията 10 kN/m² от долната страна на подовите плоскости, стенните и покривните повърхности. Размерите на модула са дължина 519 см, широчина 259 см и височина 270 см.

4.2.1 Трансформаторен модул

4.2.1.1 Трансформаторен модул – основен модул

Състои се от две еднакви трансформаторни помещения получени с преграждане на модула със стомано -бетонен панел с височина 2м.

Подът на всяко от двете трансформаторни помещения на модула се изработва с наклон 2% към отвори разположени обратно на вратите, за изтичане на масло при евентуален теч с размери 120x30 см. Подът трябва да може да носи 2 трансформатора с единично тегло 3500 kg. В пода трябва да има и отвори за преминаване на кабели СрН(30x20 см) и за кабели НН от трансформатора до табло НН(60x15 см) и за изводи НН(200x15 см) .

Die Größen jedes Dachfertigteils entsprechen den Modulgrößen. Bei Trafostationen mit mehreren Modulen und Dächern sind alle Dachfertigteile auf eine angemessene Art und Weise verbunden, so dass die Hydroisolation gewährleistet wird und bewehrt entsprechend den Statikanforderungen, aus Beton B 45, gemäß den Zeichnungen in der Beilage 5

Mit umgekehrter kassettenartiger Gestaltung des Daches (mit geformten "Tropfen" des Randes) und zweiseitiger Neigung zum Wasserablauf von der Längsachse zu den Rändern min 2. % .

Die Konstruktion ist gegen innere Kondensatbildung zu sichern, ebenso auch eine Ventilation der Trafostation durch Montage der Dachelemente auf einer genügenden Anzahl distanzierender Gleitlager und dem entsprechenden Lüftungsgitter (zB. mit rostfester Gitter mit Raster mindestens 5mm). Das Dach muss am dem Gesamerdungssystem angeschlossen sein

4.2 Stationskörper

Der Modulkörper wird aus Flüssigbeton vibrationsfrei ausgeführt, Stärke der Wände mind. 10 cm, Bodenplatte mind. 14 cm aus Beton B 45, bewehrt entsprechend den Statikanforderungen für eventuell auftretende Druckkräfte im Gebäude der Trafostation 10 kN/m² auf der unteren Seite der Bodenplatten, Wänden und Dachflächen. Die Modulgrößen weisen eine Länge von 519 im, eine Breite von 259 cm und eine Höhe von 270 cm auf.

4.2.1. Transformator-Modul

4.2.1.1. Transformator-Modul- Hauptmodul

Besteht aus gleichen Transformatorräumen mit einer Trennwand aus Stahlbeton mit einer Höhe von 2m.

Die Bodenplatte jedes der beiden Traforäume des Moduls ist mit einem Gefälle von 2% zu den Öffnungen für das Öl auf der Türgenseite und Größen 120x30 cm ausgeführt. Die Bodenplatte soll die Last von 2 Transformatoren mit Einzelgewicht von je 3500 kg übernehmen können. In der Bodenplatte sollen Öffnungen für die MS-Kabel (30x20 cm) und für die NS-Kabel vom Transformator bis zur NS-Tafel (60x15 cm) und für die NS-Abzweige (200x15 cm) vorgesehen werden. An den Modulwänden wird folgendes ausgeführt:

- zwei Türöffnungen

На стените на модула се изработват:

- два отвора за врати
- два отвора за монтаж на табла НН с размери- дължина 200 см и височина 166 см. В горната част на таблото се монтират вентилационни решетки 200x50 см.
- Вратите и вентилационните решетки са описани в точка 4.4
- На стените от модула на 20 см от пода да се осигурят два отвора със съответните затварящи от вътре приспособления за присъединяване на кабели за аварийно захранване с диаметър 10 см

4.2.1.2 Трансформаторен модул – без табла НН

Всичко се изпълнява както в точка 4.2.1.1. с изключение на размерита за табла НН , като вместо тях се поставят само вентилационни решетки както следва:
- за трансформатори до 1250 kVA с размери 200x50 см
- за трансформатори над 1250 kVA с размери 2x200x50 см
Също така не се изработват отворите на пода за изводи НН(200x15 см) и отворите за аварийно захранване.

4.2.1.3 Трансформаторен модул – с едно табло НН

Всичко се изпълнява както в точка 4.2.1.1. както при едното трансформаторно помещение. А за другото както т 4.2.1.2.
На стената от модула на 20 см от пода да се осигури отвор със съответните затварящи от вътре приспособления за присъединяване на кабел за аварийно захранване с диаметър 10 см

4.2.1.4 Трансформаторен модул – тип трафопост 1

Всичко се изпълнява както в точка 4.2.1.1. при едното трансформаторно помещение. Стомано-бетонният панел преграждащ модула е висок до тавана. В другото помещение се изработват следните отвори в пода:
-Отвор за КРУ с размери 220x50 см
-Отвор за шахта с размер 70x70 см
На стените се оставя отвор за единична врата(100x220 см)
На стената от модула на 20 см от пода да се осигури отвор със съответните затварящи от вътре приспособления за присъединяване на кабел за аварийно захранване с диаметър 10 см
Отворите се изработват съгласно чертежи 5.2.4 .

- две Отвори за монтаж на табла НН с размери- дължина 200 см и височина 166 см. В горната част на таблото се монтират вентилационни решетки 200x50 см.
- Вратите и вентилационните решетки са описани в точка 4.4
- На стените от модула на 20 см от пода да се осигурят два отвора със съответните затварящи от вътре приспособления за присъединяване на кабели за аварийно захранване с диаметър 10 см

Die Türen und Lüftungsgitter sind im P. 4.4 beschrieben

- An den Modulwänden 20 cm vom Boden sind zwei Öffnungen mit Durchmesser 10 cm, ausgestattet mit den entsprechenden von innen verschließbaren Vorrichtungen zum Anschluß der Kabel für die Ersatzversorgung sicherzustellen.

4.2.1.2. Transformator-Modul – ohne NS-Tafel

Alles wird, so wie im P. 4.2.1.1. angegeben, ausgeführt, ausgenommen der Größen der NS-Tafel, wobei nur Lüftungsgitter wie folgt einzubauen sind:

- für die Transformatoren bis 1250 kVA mit Größen 200x50 cm
 - für die Transformatoren über 1250 kVA mit Größen 2x200x50 cm
- Es werden auch keine Öffnungen für die NS-Abzweige (200x15 cm) in der Bodenplatte und keine Öffnungen für die Ersatzversorgung ausgeführt.

4.2.1.3. Transformator-Modul – mit einer NS-Tafel

Alles wird, so wie im P. 4.2.1.1. angegeben, ausgeführt, so wie das bei einem Traforraum vorgesehen ist. Und für den anderen Raum so wie es unter P. 4.2.1.2. beschrieben ist.

An der Modulwand 20 cm vom Boden ist eine Öffnung mit Durchmesser 10 cm, ausgestattet mit den entsprechenden von innen verschließbaren Vorrichtungen zum Anschluß des Kabels für die Ersatzversorgung sicherzustellen.

4.2.1.4. Transformator-Modul- Typ Trafostation 1

Alles wird, so wie im P. 4.2.1.1. angegeben, ausgeführt, so wie das bei einem Traforraum vorgesehen ist. Das Stahlbetonpaneel, das das Modul abtrennt, ist bis zur Decke hoch. Im anderen Raum werden folgende Bodenöffnungen ausgeführt:

- Öffnung für das Schalthaus mit Größen 220x50 cm
- Schachtoffnung mit Größen 70x70 cm

An Wänden wird eine Öffnung für einflügelige Tür vorgesehen (100x220 cm).

An der Modulwand 20 cm vom Boden ist eine Öffnung mit Durchmesser 10 cm, ausgestattet mit den entsprechenden von innen verschließbaren Vorrichtungen zum Anschluß des Kabels für die Ersatzversorgung sicherzustellen.

Die Öffnungen werden gemäß der Zeichnungen 5.2.4 ausgefertigt.

4.2.2.3 Модул за РУ – КРУ и две табла НН – Тип 2

Всичко се изпълнява както в точка 4.2.2. като допълнително се оставят два отвора за табло НН(200x15 см). Отворите се намират на противоположната страна на отвора за КРУ.

На стената срещу КРУ се изработва отвор за табло НН с размери 200x166 см.

На стените от модула на 20 см от пода да се осигурят два отвора със съответните затварящи от вътре приспособления за присъединяване на кабели за аварийно захранване с диаметър 10 см

4.2.2.4 Модул за РУ – КРУ , две табла НН и табло мерене на СрН – Тип 3

Всичко се изпълнява както в точка 4.2.2. като допълнително се оставят два отвора за табло НН(200x15 см). Отворите се намират на противоположната страна на отвора за КРУ, за мерене на средно напрежение се остава отвор с размери (10x5 см).

На стената срещу КРУ се изработват два отвора за табла НН с размери 200x166 см. Отворът за табло мерене на СрН се намира срещу вратата на модула и е с размери 95x95 см.

На стените от модула на 20 см от пода да се осигурят два отвора със съответните затварящи от вътре приспособления за присъединяване на кабели за аварийно захранване с диаметър 10 см

4.2.2.5 Модул за РУ – КРУ , две табла НН и табло мерене на СрН – Тип 4

Всичко се изпълнява както в точка 4.2.2. като допълнително се оставят два отвора за табло НН(200x15 см). Отворите се намират на противоположната страна на отвора за КРУ, за мерене на средно напрежение се остава отвор с размери (10x5 см).

На стената срещу КРУ се изработва един отвор за табло НН с размери 200x166 см. Отворът за табло мерене на СрН се намира срещу вратата на модула и е с размери 95x95 см

На стените от модула на 20 см от пода да се осигурят два отвора със съответните затварящи от вътре приспособления за присъединяване на кабели за аварийно захранване с диаметър 10 см

4.2.2.3. Schaltanlagenmodul – Schalthaus und zwei NS-Tafel- Typ 2

Alles wird, so wie im P. 4.2.2.1. angegeben, ausgeführt, wobei zusätzlich zwei Öffnungen für die NS-Tafel (200x15 cm) vorzusehen sind. Die Öffnungen werden im Boden auf der gegenüberliegenden Seite der Schalthausöffnung positioniert.

An der Wand gegenüber dem Schalthaus wird eine Öffnung für die NS-Tafel mit Größen 200x166 cm ausgeführt.

An der Modulwand 20 cm vom Boden sind zwei Öffnungen mit Durchmesser 10 cm, ausgestattet mit den entsprechenden von innen verschließbaren Vorrichtungen zum Anschluß der Kabel für die Ersatzversorgung sicherzustellen.

4.2.2.4. Schaltanlagenmodul – Schalthaus, zwei NS-Tafel und MS-Messtafel- Typ 3

Alles wird, so wie im P. 4.2.2.1. angegeben, ausgeführt, wobei zusätzlich zwei Öffnungen für die NS-Tafel (200x15 cm) vorzusehen sind. Die Öffnungen werden im Boden auf der gegenüberliegenden Seite der Schalthausöffnung positioniert, für die MS-Messung wird eine Öffnung mit Abmessungen (10x5 cm) vorgesehen.

An der Wand gegenüber dem Schalthaus werden eine Öffnungen für die NS-Tafeln mit Größen 200x166 cm ausgeführt. Die Öffnung für die MS-Messtafel befindet sich gegenüber der Tür des Moduls und hat Abmessungen von 95x95 cm.

An der Modulwand 20 cm vom Boden sind zwei Öffnungen mit Durchmesser 10 cm, ausgestattet mit den entsprechenden von innen verschließbaren Vorrichtungen zum Anschluß der Kabel für die Ersatzversorgung sicherzustellen.

4.2.2.5. Schaltanlagenmodul – Schalthaus, zwei NS-Tafel und MS-Messtafel-Typ 4

Alles wird, so wie im P. 4.2.2.1. angegeben, ausgeführt, wobei zusätzlich zwei Öffnungen für die NS-Tafel (200x15 cm) vorzusehen sind. Die Öffnungen werden im Boden auf der gegenüberliegenden Seite der Schalthausöffnung positioniert, für die MS-Messung wird eine Öffnung mit Abmessungen (10x5 cm) vorgesehen.

An der Wand gegenüber dem Schalthaus wird zwei Öffnungen für die NS-Tafel mit Größen 200x166 cm ausgeführt. Die Öffnung für die MS-Messtafel befindet sich gegenüber der Tür des Moduls und hat Abmessungen von 95x95 cm.

An der Modulwand 20 cm vom Boden sind zwei Öffnungen mit Durchmesser 10 cm, ausgestattet mit den entsprechenden von innen verschließbaren Vorrichtungen zum Anschluß der Kabel für die Ersatzversorgung sicherzustellen.



4.2.2.6 Модул за РУ – КРУ и табло мерене на СрН – Тип 5

Всичко се изпълнява както в точка 4.2.2. като допълнително се остава отвор за мерене СрН с размери (10x5 см).
Отворът за табло мерене на СрН се намира срещу вратата на модула и е с размери 95x95 см

4.3 Фундамент

Състои се от следните два свързани по начин осигуряващ хидроизолация и статична устойчивост на станцията елементи:

4.3.1 Елемент- фундамент за трафомодул

Свободна височина около 1,10 м, минимални вътрешни размери – аналогични на корпуса на трафопомещението – 5,19 / 2,59, стена и подова дебелина 14 см, от течен бетон без вибриране В 45, армиране съгласно изискванията на статиката, товар на сградата и вътрешно налягане 10 kN/m², вкл. изляти заедно с бетона херметично изпълнени два извода М 12 разположени противоположно диаметрално за присъединяване на вътрешен заземителен с външен заземителен контури, вградни гайки М 8 за закрепване на кабели и достатъчен брой М 6 за закрепване на вътрешният заземителен контур изработен от поцинкована шина 40/4, монтаж на необходимия брой херметични елементи за входящи кабели тип например Hauff HSI 150 респ. RDS-LR 200 EVO, на фирма Pipe Life или еквивалентен.
Да се предвидят технологични отвори за прокарването на кабелите НН и Ср.Н, вътрешният заземителен контур, както и за достъп в трафощахта, всички на височина съобразена с обема за маслосбора (приблизително 1,5 м³)

4.3.2 Елемент – Фундамент за РУ

Свободна височина на кабелната шахта около 1,10 м, минимални вътрешни размери – аналогични на корпуса на помещението за РУ – 5,19/2,59, стена и подова дебелина 14 см, от течен бетон без вибриране В 45, армиране съгласно изискванията на статиката, товар на сградата и вътрешно налягане 10 kN/m² вкл. изляти заедно с бетона херметично изпълнени два извода М 12 разположени противоположно диаметрално за присъединяване на вътрешен заземителен с

4.2.2.6. Schaltanlagenmodul – Schalt haus und MS-Messtafel - Typ 5

Alles wird, so wie im P. 4.2.2.1. angegebe n, ausgeführt, wobei zusätzlich eine Öffnung für die MS-Messung(10x5 cm) vorzusehen ist.
Die Öffnung für die MS-Messtafel befindet sich gegenüber der Tür des Moduls und hat Abmessungen von 95x95 cm.

4.3 Kabelkeller

Das Fundament besteht aus folgenden zwei, auf eine angemessene Art und Weise verbundenen Elementen, die die Hydroisolation und die statische Stabilität der Station absichern:

4.3.1 Element - Fundament für das Transformator modul

Freie Höhe von ca. 1,10 m, identischen Innenabmessungen - analog dem Stationskörper- 5,19 / 2,59, Wand- und Fußbodendicke von 14 cm, aus Flüssigbeton В 45, armiert entsprechend den Statikanforderungen, Gebäudebelastung und Innenspannung 10 kN/m², einschließlich 2 einbetonierter, vorgefertigter, hermetisch ausgeführter Abgänge М 12 für die Verbindung der Gebäudeerdung mit dem außenliegenden Potentialerdungsring, Innengewindebuchsen М 8 für die Befestigung der Kabel, ausreichende М 6 für Befestigung des Innenerdungsring s, ausgeführt aus verzinkter Schiene 40/4, Montage von der erforderlichen Anzahl der hermetischen Elemente für die Eingangskabel vom Typ z. B. Hauff HSI 150 , bzw. RDS-LR 200 EVO der Firma Pipe Life, lt. Angaben des Auftraggebers.

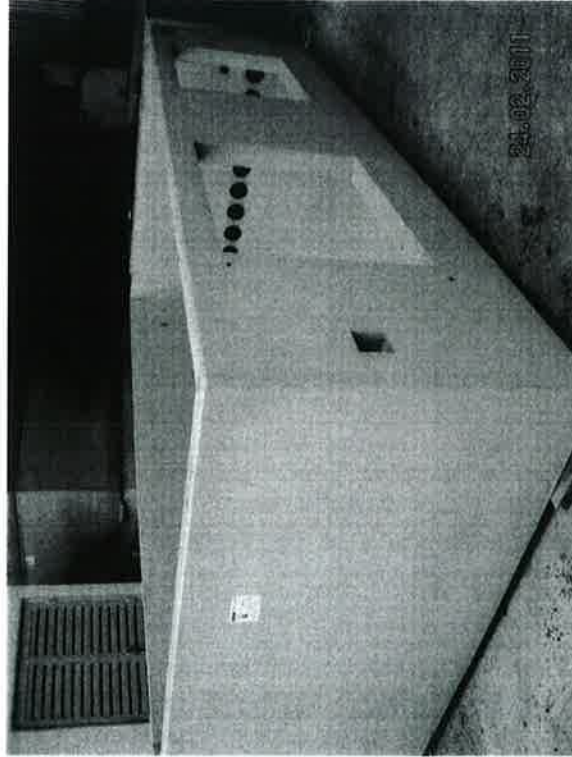
Es sind Öffnungen für die Kabeldurchführung NS und MS, Innenerdungsring, sowie auch ein Zugang zum Trafoschacht vorzusehen, alle in einer Höhe, die das Volumen des Ölbehälters berücksichtigt (ca. 1,5 м³)

4.3.2 Kabelkellerelement

Freie Höhe der Kelerkabelelement ca. 1,10 m, Mindestinnenabmessungen analog Stationskörper– 5,19/2,59, Boden- und Wandstärke 14 cm, aus Flüssigbeton В 45 durch Gießen, bewehrt lt. Statik für Erdruck, Gebäudeauflast und Innendruck von 10 kN/m², herstellen, inkl. 2 einbetonierter, vorgefertigter, hermetisch ausgeführter Abgänge М 12 für die Verbindung der Gebäudeerdung mit dem außenliegenden

външен заземителен контур, вградни гайки М 8 за закрепване на кабели, достатъчен брой гайки М 6 за закрепване на вътрешният заземителен контур изработен от цинкована шина 40/4, монтаж на необходимия брой херметични елементи за входящи кабели тип например Hauff HSI 150 респ. RDS-LR 200 EVO, на фирма Pipe Life или еквивалентни.. Да се предвидят технологични отвори за прокарването на кабелите НН и Ср.Н, вътрешният заземителен контур и др.

ЗАБЕЛЕЖКА: При доставката на модулите, в зависимост от техния брой в съгласие с възложителя трябва да се определи мястото на монтаж на херметичните елементи за влизането на кабелите. Във всеки случай в основната оферта трябва да се предвиди монтиране на 6 херметични елемента за система от кабели средно напрежение и 12 херметични елемента за монтаж на кабели ниско напрежение . Ако има нужда от по-голям брой херметични елементи същите ще бъдат допълнително поръчани в началното искане за поръчка на модулния трафопост.



Potentialerdungsring, ausreichende M 6 für Befestigung des Innenerdungsringes hergestellt aus verzinkter Schiene 40/4, Montage von dem entsprechendem Anzahl von hermetischen Elementen für die Einführungskabel der Typen z. B. Hauff HSI 150 bzw. RDS-LR 100 EVO bzw. RDS-LR 200 EVO, der Fa. Pipe Life. lt. Angabe des AG. Vorgefertigten Öffnungen für die Durchführung von NS und MS, Innenerdungsring sind vorzusehen.

HINWEIS: bei der Lieferung der Module soll abhängig von der Anzahl, in Abstimmung mit dem Lieferanten der Standort zur Montage der hermetischen Elemente für den Kabeleingang vereinbart. Jedenfalls müssen im Grundangebot die Montage von 6 hermetischen Elementen für ein Mittelspannungskabelsystem und 12 hermetische Elemente zum Einbau von Niederspannungskabel vorgesehen werden. Wenn sich der Bedarf an einer größeren Anzahl an hermetischen Elementen ergibt, werden diese zusätzlich Bestellt mit der Grundbestellanforderung für eine komplette modulare Trafostation.



4.4 Метални изделия

Да се изготвят, доставят и вградят, респ. монтират в трансформаторната станция следните метални изделия

ЗАБЕЛЕЖКА: Всички материали, които са описани в глава 4.4 се вграждат в съответствие с изискванията, описани в точка 4.2 и показани на чертежите за всеки тип модул или трафопост в глава 5. Същите трябва да бъдат изчислени в цената за доставка на посочения модул или трафопост.

4.4.1 Врата за достъп към РУ

Еднокрилна или двукрилна, заедно с U-профилна стоманена каса, входен отвор 100 x 220 cm или 120 x 220 cm (виж приложеният чертеж), с две панти, плотове за врата: рамка от стоманен профил с трапецовиден пълнеж от стоманена ламарина, конструкция: устойчиво на натиск, горещо цинкувано изпълнение, подходяща за евентуално възникващо от вътрешната страна повърхностно натоварване 10 kN/m², вкл. месингов щифт, панти (при крила, насочени под ъгъл на отваряне около 95 градуса), плъзгащо резе, ключалка и обковка, алуминиева дръжка без покритие, шилд със затваряща клапа на ключалката и кръгла розетка, но без блокиращ цилиндър. След монтажа на станцията се поставя предоставена от Възложителя ключалка. Касата на вратата за достъп се свързва към заземяването на сградата

Вратата е с решетки, които са описани в раздел 4.4.1.1.



4.4. Metallerzeugnisse

Nachstehend angeführte Metallerzeugnisse sind herzustellen, zu liefern und einzubauen, bzw. in die Trafostation zu montieren.

HINWEIS: sämtliche Materialien, die in Kapitel 4.4 beschrieben sind, werden gemäß den Anforderungen eingebaut, die in Punkt 4.2 beschrieben und auf den Zeichnungen dargestellt sind, für jeden Modul- oder Trafostationstyp von Kapitel 5. Diese sind im Preis für die Lieferung des angeführten Moduls bzw. Trafostation zu erfassen

4.4.1. Eingangstür zum Zugang zur Schaltanlage

Ein- oder zweiflügelig, samt U-Profil-Stahlzarge, Durchgangsöffnung 100 x 220 cm oder 120 x 220 cm (s. die beigelegte Zeichnung), Türblätter: Stahlprofilrahmen mit Stahltrapezblechfüllung, Konstruktion: druckstabile feuerverzinkte Ausführung, geeignet für eine mögliche innenseitig auftretende Flächenbelastung von 10 kN/m² inkl. Messingstift, Bänder (gerichtet für einen Öffnungswinkel von ca. 95 Grad), Treibriegel, Schloß und Beschlag, Alu-Blankdrückergarnitur, Langschild mit Schloßabdeckklappe und Rundrose, jedoch ohne Sperrzylinder. Ein von AG beigestellter Bauzylinder ist nach Montage der Station einzubauen. Die Zugangstürzarge ist an die Gebäudeerdung anzuschließen.

Die Tür ist ausgefertigt mit Lüftungsgitter, die in Punkt 4.4.1.1 beschrieben sind.

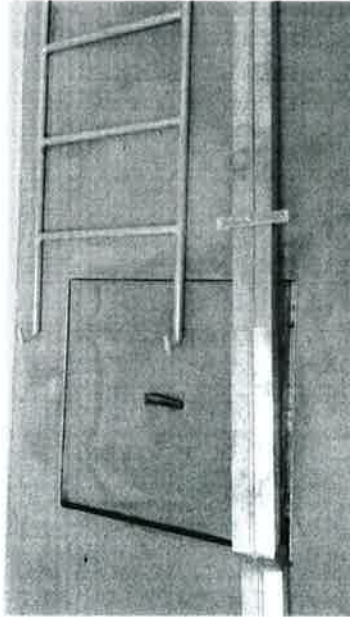


4.4.1.1 Вентилационни решетки за врата СРН.

Вентилационните решетки са поставени по цялото протежение на вратите, описани в точка 4.4.1. Те се състоят от рамка от стоманен Z профил с ръб с дебелина на ламарината 2 mm, ъглови плочки с ширина на заготовката от 10 cm, с дебелина на ламарина 1,5 mm, със защита от корозия-решетка с мрежа от 5 mm, заварени, с отводнителни прагове и "Z"-летви като противснежна преграда, и горещо поцинкована: да се представят, монтират и свържат с заземлювањето на трансформационната.

4.4.2 Капак към кабелна шахта

Изработва се рамка от стоманени винкелни профили 50/50/5 за отвора към кабелната шахта с размери 75cm/75 cm, както и капак; с рамка от стоманен винкел 45/45/5 и ламарина "рифел" за капака 4-5mm; с 2 бр П -образни падащи дръжки, DN 10 mm, всичко в горещо поцинковано изпълнение и се вгражда в 12 cm дебелина подова плоскост



4.4.3 Стълба с перила към кабелната шахта

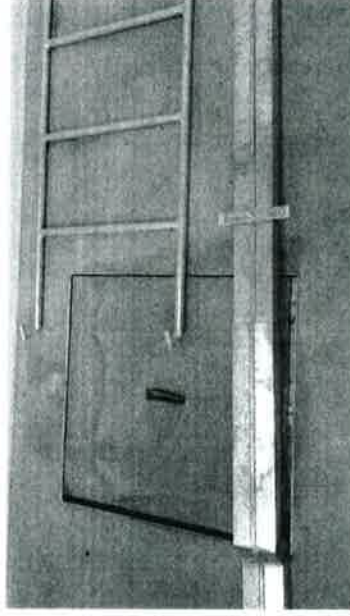
Дължина около 1,4 m, с четири напречника и стълпала с дължина 30 cm, от тръби, DN 25 mm, заедно с постоянно анкерно закрепване, с перило, DN 20 mm всичко в горещо поцинковано изпълнение.

4.4.1.1. Търлүftungsgitter für MS-Anlagen

Die Lüftungsgitter befinden sich auf der ganzen Fläche der Türen, beschrieben in Punkt 4.4.1. Sie bestehen aus: Rahmen aus Z-Stahlprofil mit Kante und Blechdicke von 2mm, Winkelplatte mit Werkstückbreite von 10cm, Blechdicke von 1,5mm, mit Korrosionsschutz - Gitter mit 5mm-Netz, geschweißt, mit getrennten Wasserableitungsschwellen und „Z“-Leisten als schneebeständige Mauer, ausgefertigt mittels Heißverzinkung : sind zu liefern, montieren und verbinden mit der Erdung der Trafostation.

4.4.2. Deckel für Kellerabstiege

Aus Winkelstahlprofilen 50/50/5, für die Kabelkelleröffnung mit Ausmaß 75cm/75 cm, sowie Deckel, Rahmengröße 66 cm x 65 cm aus Winkelstahlprofil 45/45/5 und Riffblech für den Deckel 4.5.mm mit 2 Stk U-förmigem Traggriff, DN 10 mm, alles in feuerverzinkter Ausführung und wird in die 12 cm starke Bodenplatte eingebaut.



4.4.3. Kellerabstiegsleiter und Haltegriff

Länge ca. 1,4 m, mit vier Sprossen und Holmen aus Rohren, DN 25 mm, samt Standverankerung, Abstieghaltegriff, lg= 30 cm, DN 20 mm alles in feuerverzinkter Ausführung

4.4.4 Врата за достъп в трансформаторно помещение

Двукрилни врати в зависимост от броя на трансформаторите (както е показано в точка 5.7), заедно с U-профилна стоманена каса, входящ отвор 160 x 220 cm, с две панци, плотове за врата: тръбна рамка от стоманен профил с трапецовиден пръжене от стоманена ламарина, конструкция: устойчиво на натиск, горещо поцинкувано изпълнение, подходяща за евентуално възникващо от вътрешната страна повърхностно натоварване 10 kN/m², вкл. месингов щифт, панци (при крила, насочени под ъгъл на отваряне около 95градуса), плъзгащо резе, ключалка и обковка, алуминиева дръжка без покритие, шилд със затваряща клапа на ключалката и кръгла розетка, но без блокиращ цилиндър. След монтажа на станцията се поставя предоставена от Възложителя ключалка. Касата на вратата за достъп се свързва към заземяването на сградата.

4.4.5 Вентилационни решетки за трафопомещенията - врати

Вентилационните решетки са разположени върху цялата площ на вратите описани в точка 4.4.4, състоящи се от рамка от стоманен профил със Z-образен кант, дебелина на ламарината 2 mm», ъглови пластини с ширина на заготовката 10 cm, дебелина на ламарината 1,5 mm, с устойчива на корозия решетка с мрежа 5 mm, заварени, с отточни първази и "Z"-образни летви за противоснежната козирка, в горещо поцинкувано изпълнение: да се доставят, монтират и свържат със заземяването на сградата.



4.4.4. Eingangstür zum Traforaum

Zweiflügelige Türen in Abhängigkeit von der Anzahl der Transformatoren, (wie im Punkt 5.7 dargestellt), samt U-Profil-Stahlzarge, Durchgangsöffnung 160 x 220 cm, mit zwei Türblätter: Stahlprofilrahmen mit Stahltrapezblechfüllung, Konstruktion: druckstabile feuerverzinkte Ausführung, geeignet für eine mögliche innenseitig auftretende Flächenbelastung von 10 kN/m² inkl. Messingstift, Bänder (bei Gehflügel gerichtet für einen Öffnungswinkel von ca. 95 Grad), Treibriegel, Schloß und Beschlag, Alu-Blankrückergarnitur, Langschild mit Schloßabdeckklappe und Rundrose, jedoch ohne Sperrzylinder. Ein von AG beigestellter Bauzylinder ist nach Montage der Station einzubauen. Die Zugangstürzarge ist an die Gebäudeerdung anzuschließen.

4.4.5. Zulufjalousie für die Traforäume- Türe

Die Zulufjalousien werden auf der ganzen Fläche der Türen, beschrieben unter P. 4.4.4. positioniert, bestehend aus "Z"-förmig gekantetem Stahlprofilrahmen, Blechdicke 2 mm, winkelförmigen Lamellen im Zuschnitt 10 cm breit, Blechdicke 1,5 mm, innenseitigem mit rostfester Gitter mit Raster 5mm, verschweißt, mit Wetterschenkel und zwei "Z"-förmigen Einschubleisten als Schneebledenhalterung, in feuerverzinkter Ausführung liefern, einbauen und mit der Gebäudeerdung verbinden.



4.4.6 Вентилационни решетки за трафопомещенията – стени

Вентилационните решетки са разположени на стените от трафомодула върху табло НН или самостоятелно с размери 200 x 50 cm , състоящи се от рамка от стоманен профил със Z-образен кант, Дебелина на ламарината 2 mm», Ъглови пластини с ширина на заготовката 10 cm, Дебелина на ламарината 1,5 mm, с устойчива на корозия решетка с мрежа 5 mm, заварени, с отточни первази и "Z"-образни летви за противоснежната козирка, в горещо цинкувано изпълнение: да се доставят, монтират и свържат със заземяването на сградата



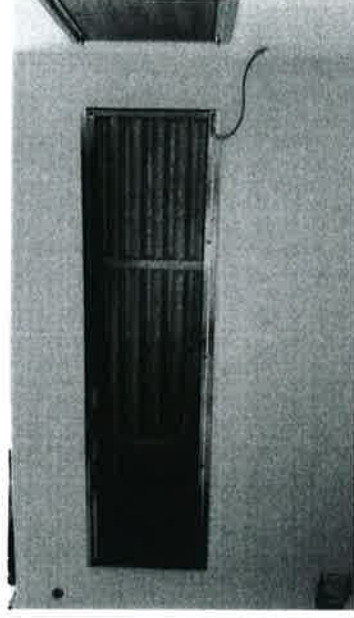
4.4.7 Вентилационна решетка за покрива

за вентилационен отвор между покрива и корпусите от готови елементи от мрежа от неръждаем материал с растер минимум 5mm, притискащи пластини с отвори и материали за закрепване като болтове, вкладки гайки и др.(както е показано на снимката по долу)



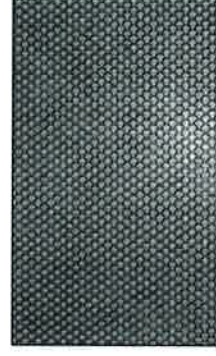
4.4.6. ЗулфталOUSie für die Traforäume- Wände

Die ZулфталOUSien werden an den Wänden des Trafoomoduls auf der NS-Tafel oder separat an der Wand positioniert, mit Abmessungen 200 x 50 cm , bestehend aus "Z"-förmig gekantetem Stahlprofilrahmen, Blechdicke 2 mm, winkelförmigen Lamellen im Zулсchnitt 10 cm breit, Blechdicke 1,5 mm, innenseitig mit rostfester Gitter mit Raster 5 mm, verschweißt, mit Wetterschenkel und zwei "Z"-förmigen Einschubleisten als Schneebledenhalterung, in feuerverzinkter Ausführung liefern, einbauen und mit der Erdung der Trafostation verbinden.



4.4.7. ZулфталOUSie für das Dach

für die Abluftöffnung im Bereich unter dem Fertigeldach und dem Gehäuse aus Aluminium-Lochblech mit Raster mind. 5 mm, Klemmleisten mit Bohrungen und Befestigungsmaterial wie Schrauben etc. (wie es auf dem untenangeführten Foto gezeigt ist).



4.4.8 Опори от предпазващи прътове

Подпорна конзола от ламарина с кантове във формата на U- 50/30/50 mm заедно с ламарина за капака и отвор за закрепяне на стената

4.4.9 Гъвкаво многожилно медно въже за заземяване

изолирано медно въже H05V-K-1 x 50 mm² - цветна маркировка на жълти и зелени ивици с кабелни обувки M 12 и винтове M 12 за заземително свързване на отделните готови елементи

4.4.10 Стоманени елементи за закрепване на кабелите НН

за закрепване на кабели ниско напрежение под табло НН, винкел 50/50/5, С-форма, шир./дълж./шир. съгл. указание на възложителя, в горещо поцинковано изпълнение, заедно с материали за закрепване към вътрешната предна стена на станцията, монтирани в областта на кабелният отвор за кабели ниско напрежение.

4.4.11 Стоманени елементи носещи кабелите СрН

За закрепване на кабелите 20 kV под КРУ - винкел 50/50/5, в С-форма, шир./дълж./шир., съгл. указание на възложителя в горещо поцинковано изпълнение, заедно с монтажни материали и винтове за закрепване към вътрешната предна стена на станцията, монтирани в областта на кабелният проход за кабели средно напрежение.

4.4.12 Допълнително плащане за шина за намаляване напрежението при опън

За закрепването на оловни кабели с хартиена обвивка за високо напрежение в кабелната шахта - винкел 50/50/5 mm, дължина 2,35 m, в горещо поцинковано изпълнение, заедно с монтажни съединителни планки, отвори и материали за закрепване

4.4.8. Schutzstangenhalterung

Auflagerkonsole aus gekantetem Blech in U-Profilform 50/30/50 mm samt Deckblech und Bohrung für die Befestigung an der Wand

4.4.9. Flexibles mehradriges Erdungsseil aus Kupfer

Isoliertes Kupferseil H05V-K-1 x 50 mm² gelb-grün, samt Kabelschuhen M 12 und Schrauben M 12 für die Erdungsverbindung der einzelnen Fertigteilelemente

4.4.10. Stahltraglelemente für die Befestigung der NS- Kabel

Zur Befestigung der Niederspannungskabel, wird Winkelprofil 50/50/5, in C-Form (b/lg/b) eingesetzt. Gemäß den Anforderungen des Investors, müssen sie in feuerverzinkter Ausführung samt Befestigungsmaterial für die Befestigung an der inneren Stationsvorderwand im Bereich der Kabeldurchbrüche für die Niederspannungs-Kabel montiert werden.

4.4.11. Stahltraglelemente für die 20 kV-Kabelbefestigung

Zur Befestigung der 20 kV-Kabel unter der Schaltanlage, wird Winkelprofil 50/50/5, in C-Form (b/lg/b) eingesetzt. Gemäß den Anforderungen des Investors, müssen sie, in feuerverzinkter Ausführung samt Befestigungslaschen und den Schrauben für die Befestigung an der inneren Stationsvorderwand im Bereich der Kabeldurchbrüche für die MS-Kabel montiert werden.

4.4.12. Zusätzliche Anschaffung von Potentialausgleichsschiene zum Potentialausgleich der Berührungsspannungen in der TS

Zum Schutz und Erdung der der Hochspannungs- Papierbleikabelmantel im Fundament, wird eine zusätzliche Schiene mit Winkelprofil 50/50/5 mm, lg = 2,35 m, bzw. ein Winkelprofil in feuerverzinkter Ausführung samt Montagelaschen montiert.

4.4.13 Обозначителна табела на ТП

Външни надписани табели от алуминий с прахово покритие с размери 210 x 85 mm. Гравирани съгласно предписанията на EVN България се доставят и се монтират в средата на вратата на РУ на височината на очите

4.4.13. TST Namenschild

Außenbeschriftungsschilder aus pulverbeschichtetem Alu, 210 x 85 mm groß, mit Gravur entsprechend der EVN Bulgaria Richtlinien, liefern und auf Mitte der Zugangstür in Augenhöhe montieren

5 Състав на модулите и другите елементи – чертежи/ Zusammensetzung der Module und sonstigen Elemente

5.1 Покривен елемент- (т.4.1.1.) / Dachelement (P. 4.1.)

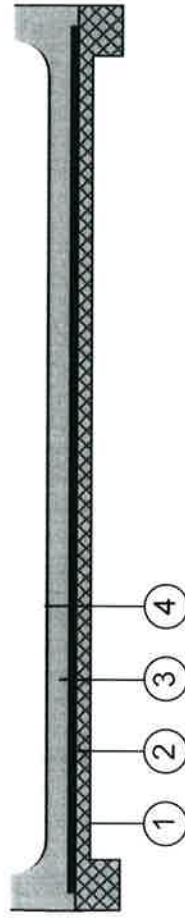
5.1.1 Покривен елемент за единичен модул (самостоятелен) -(т.4.1.1.)/ Dachelement für Einzelmodul (eigenständig)



5.1.2 Покривен елемент за двойни модули (ляв и десен) -(т.4.1.2.)/ Dachelement für Doppelmodule (links und rechts) (P. 4.1.2.)



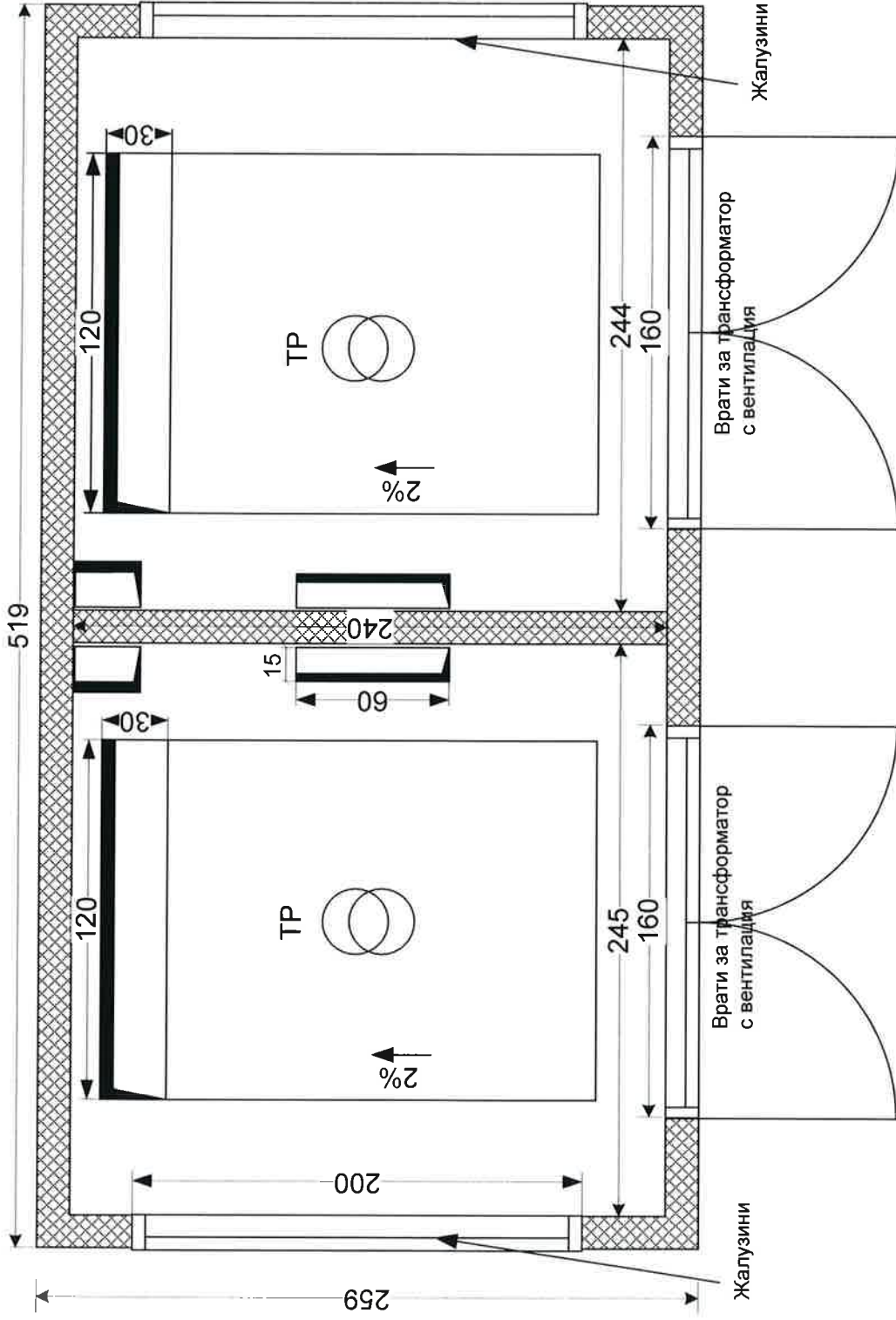
5.1.3 Покривен елемент - среден- (т.4.1.3.) / Dachelement – mittel (P. 4.1.3.)



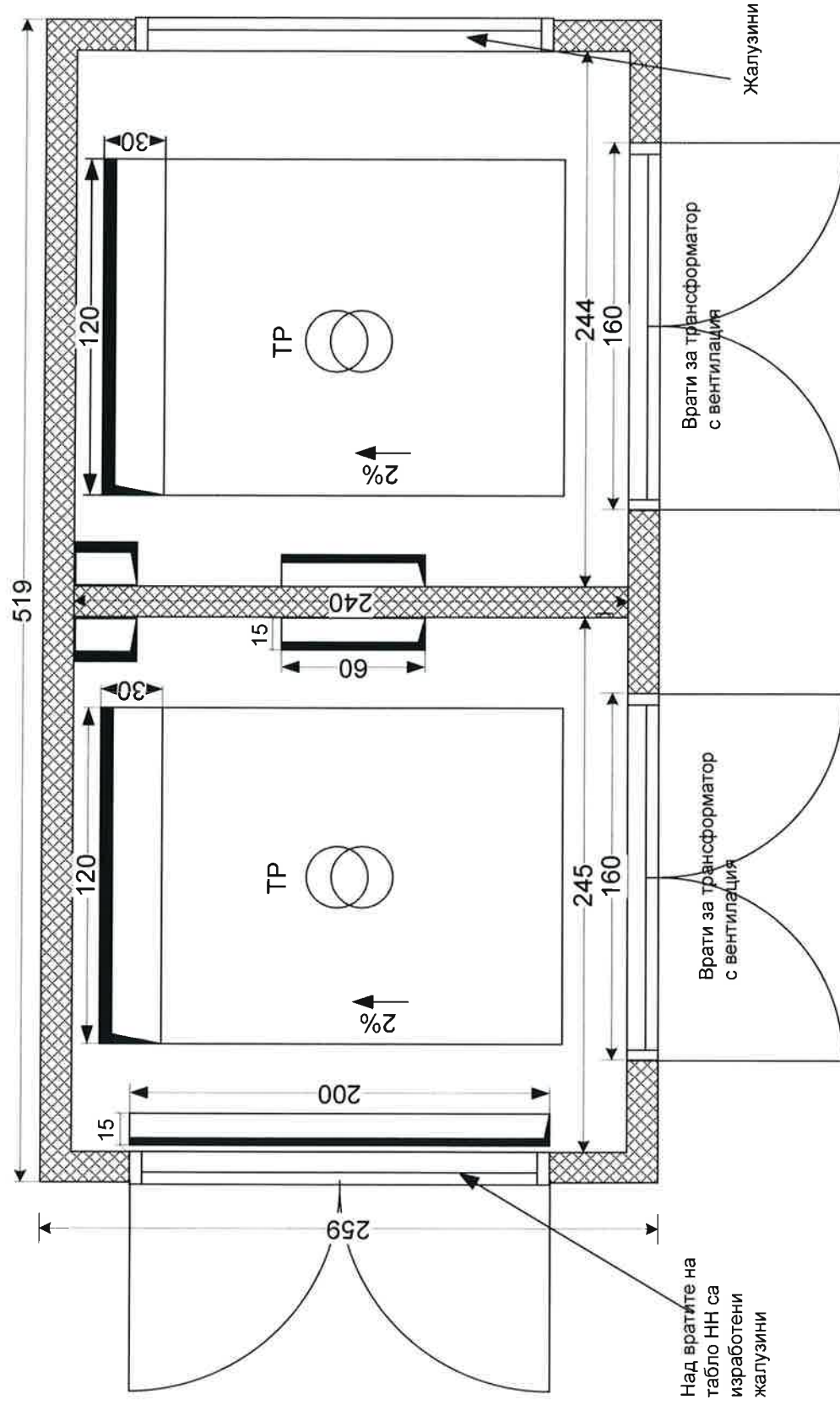
- 1- Армиран бетон – мин. 5 cm / Armaturbeton, mind. 5 cm
- 2- Каменна вата – мин. 2 cm / Steinwolle – mind. 2cm
- 3- Водозащитен бетон – мин. 10 cm / wasserabdichtender Beton – mind. 10cm
- 4- Епоксидно покритие и пясък – 2 cm / Epoxidbeschichtung und Sand – 2cm.



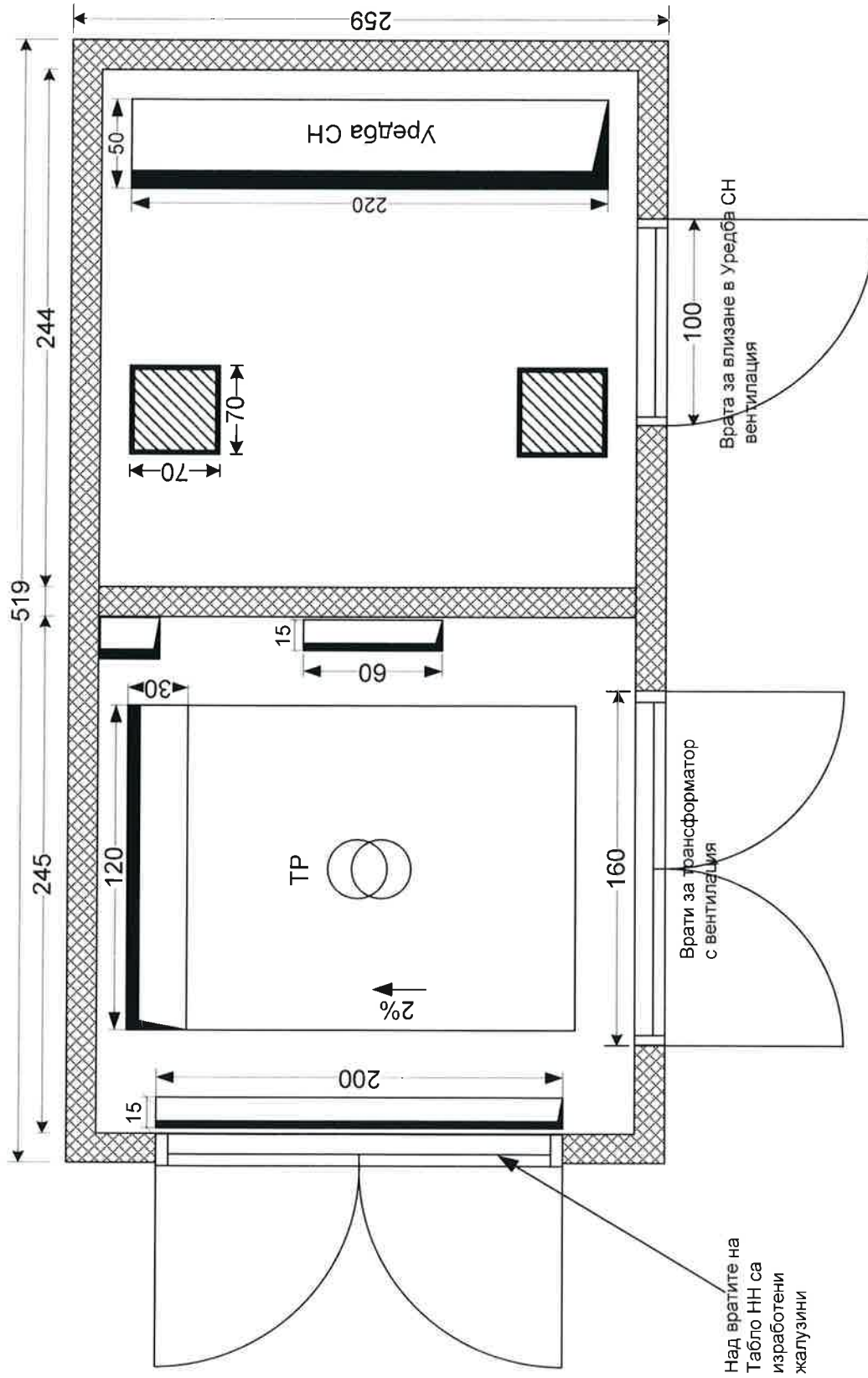
5.2.2 Трансформаторен модул – без табло НН (519 x 259 см)- (т.4.2.1.2) / Transformatormodul ohne NS Tafel (519x259cm) – (P.4.2.1.2)



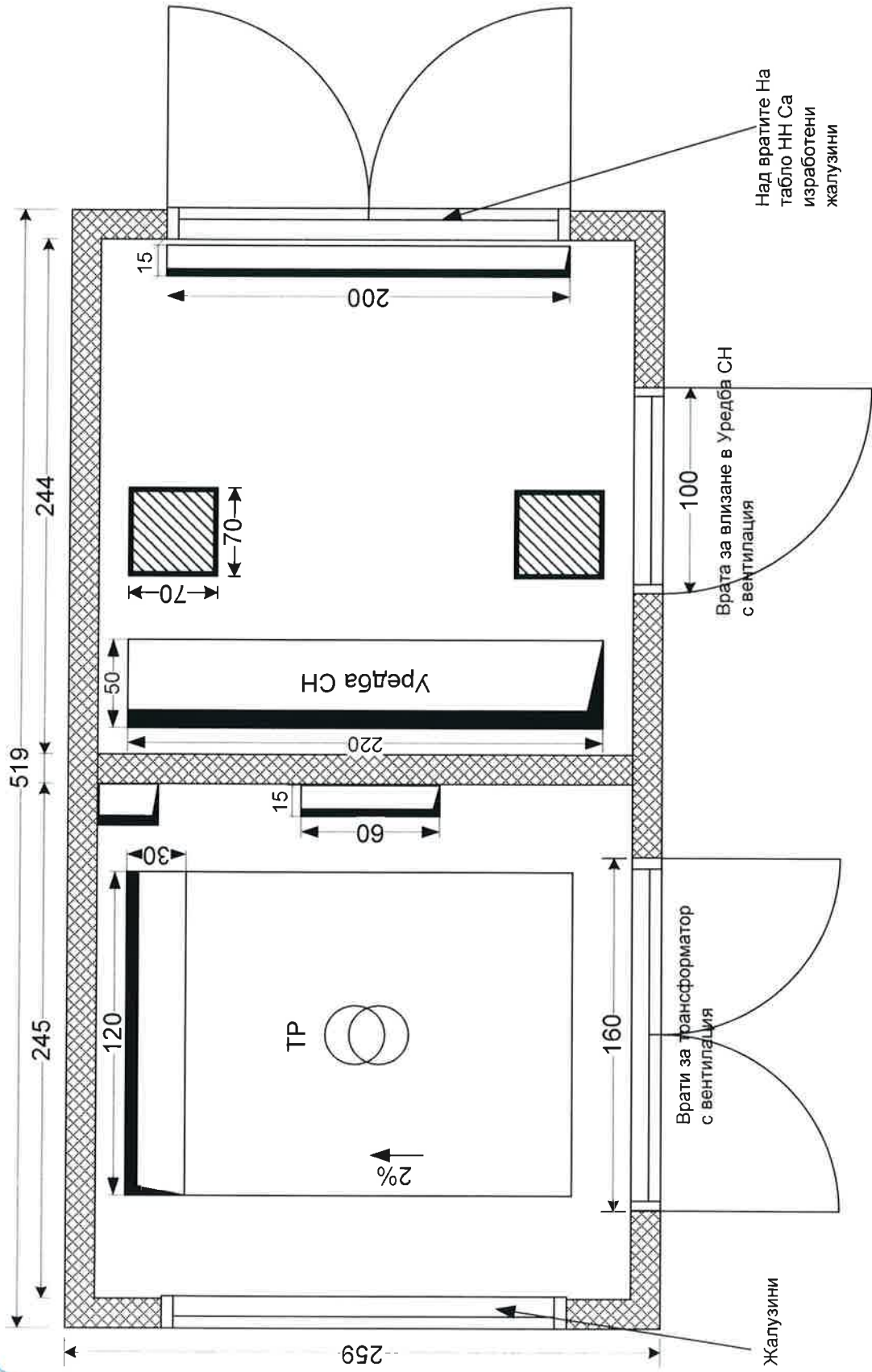
Трансформаторен модул – с едно табло НН (519 x 259 см)) -(Т.4.2.1.3) / Transformatormodul mit einer NS-Tafel (519x259cm) – (P. 4.1.2.3)



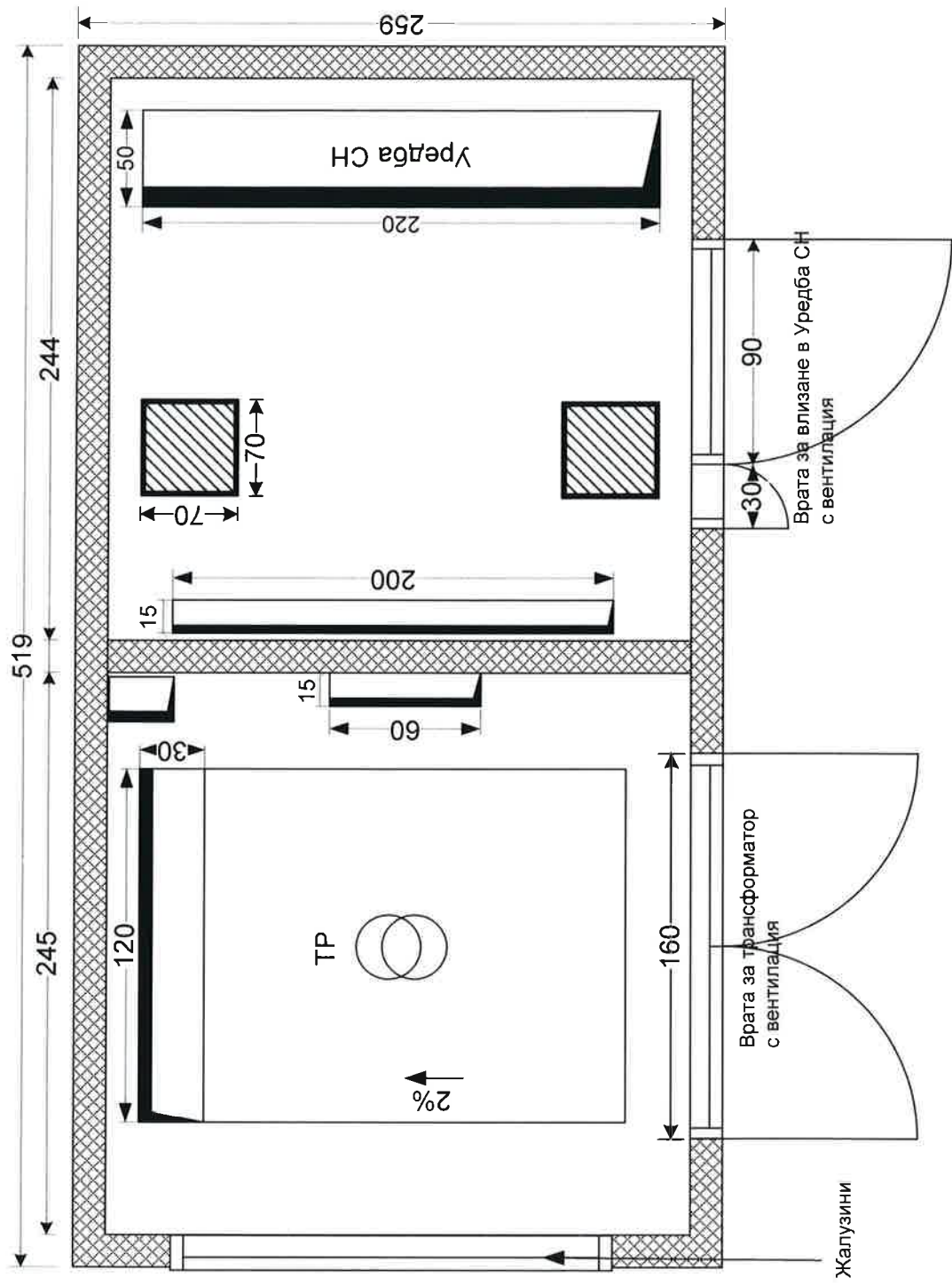
5.2.4 Трансформаторен модул – тип трафопост 1 (519 x 259 см) - клиентски-(т.4.2.1.4)/ Transformatormodul – TS-Typ 1 (519x259cm)
 Вариант 1 -Variante1



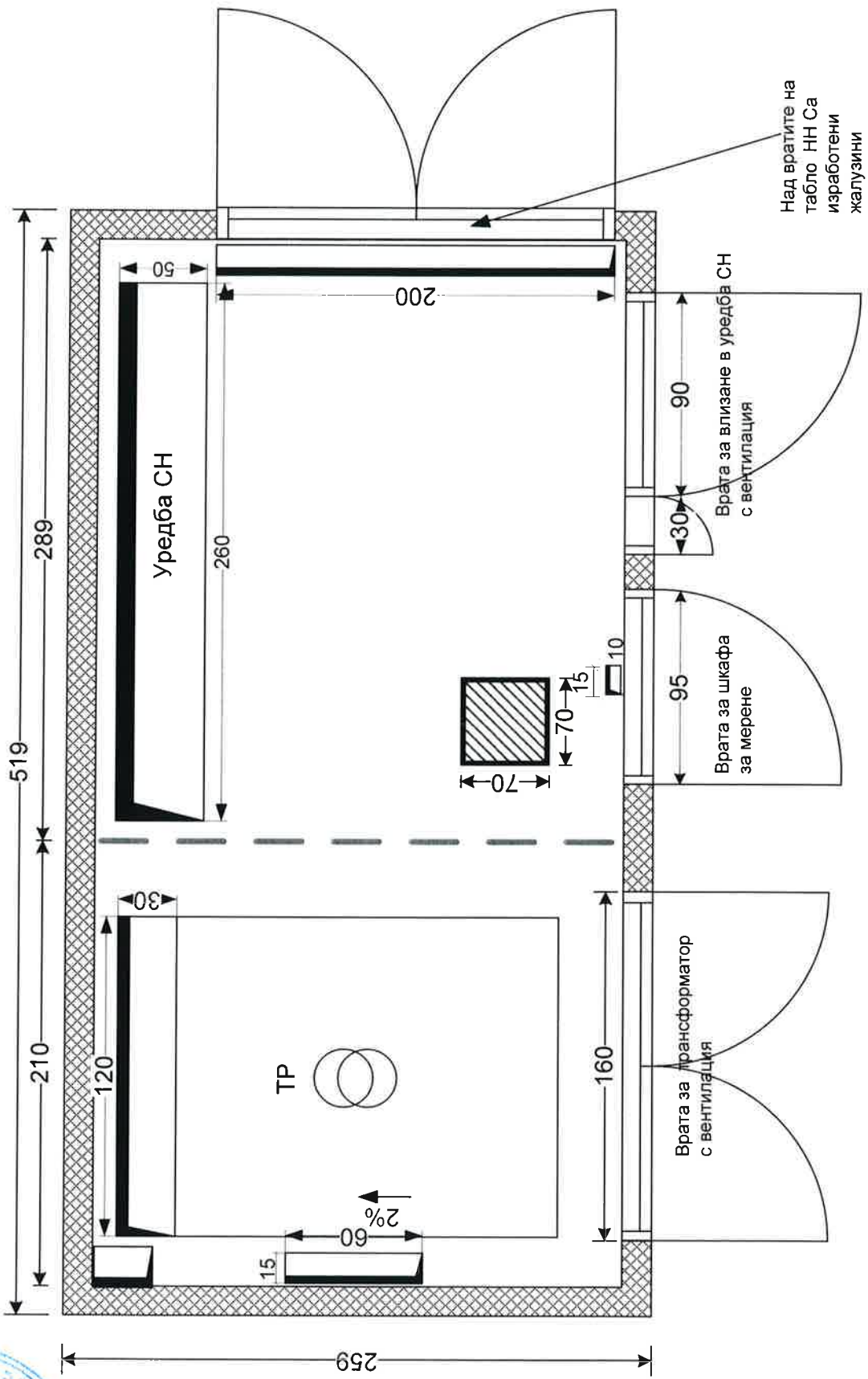
-вариант 2- Variante 2



5.2.5 Трансформаторен модул – тип графолост 2 (519 x 259 см) – собствен (т.4.2.1.5)/ Transformatormodul – TS-Typ 2



Трансформаторен модул – тип трафопост 3 (519 x 259 см) – клиентски с мерене на страна СН -(Т.4.2.1.6) / Transformatormodul-TS-Tур3(519 x 259cm) – Kunden-Anlage mit MS-seitiger Messung (P.4.2.1.6)

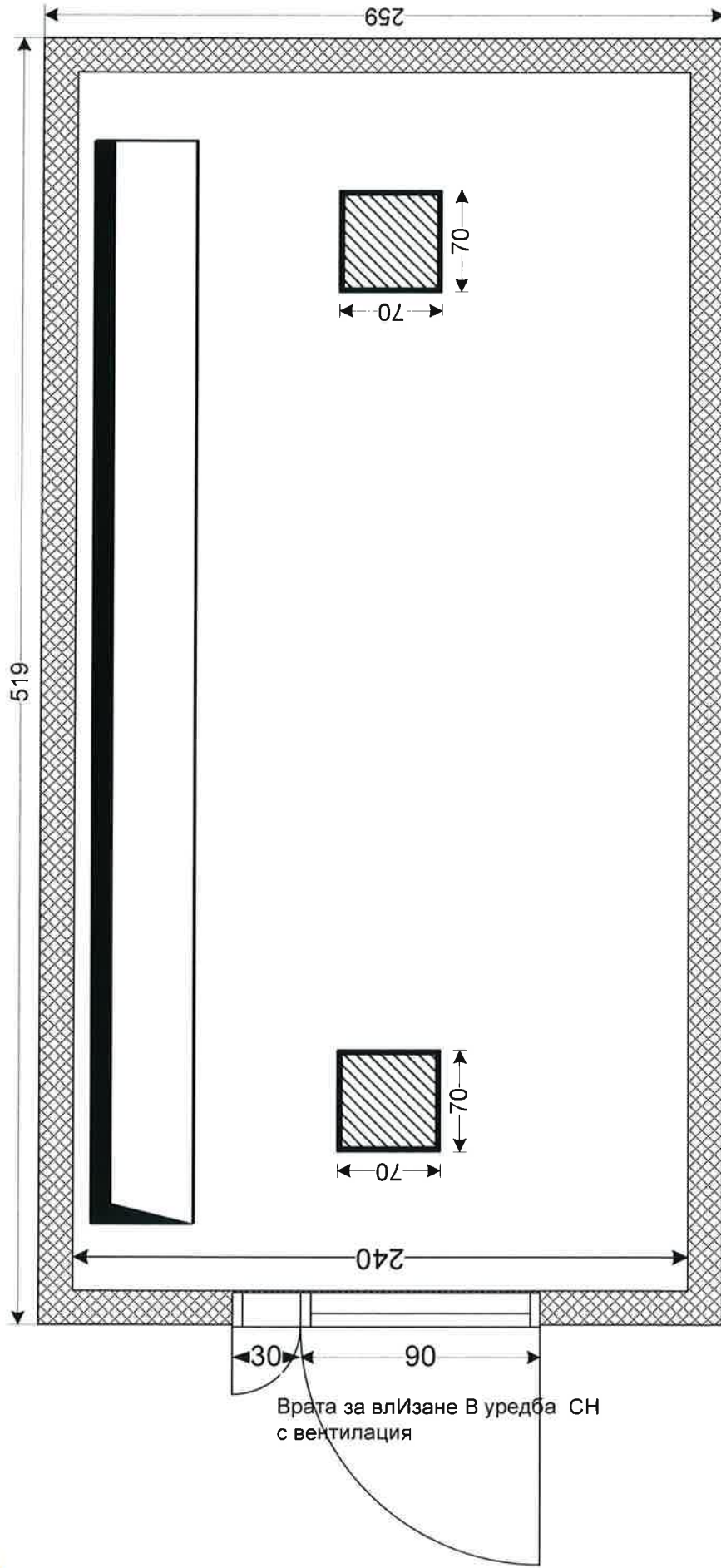


Над вратите на
табло НН Са
изработени
жалузини

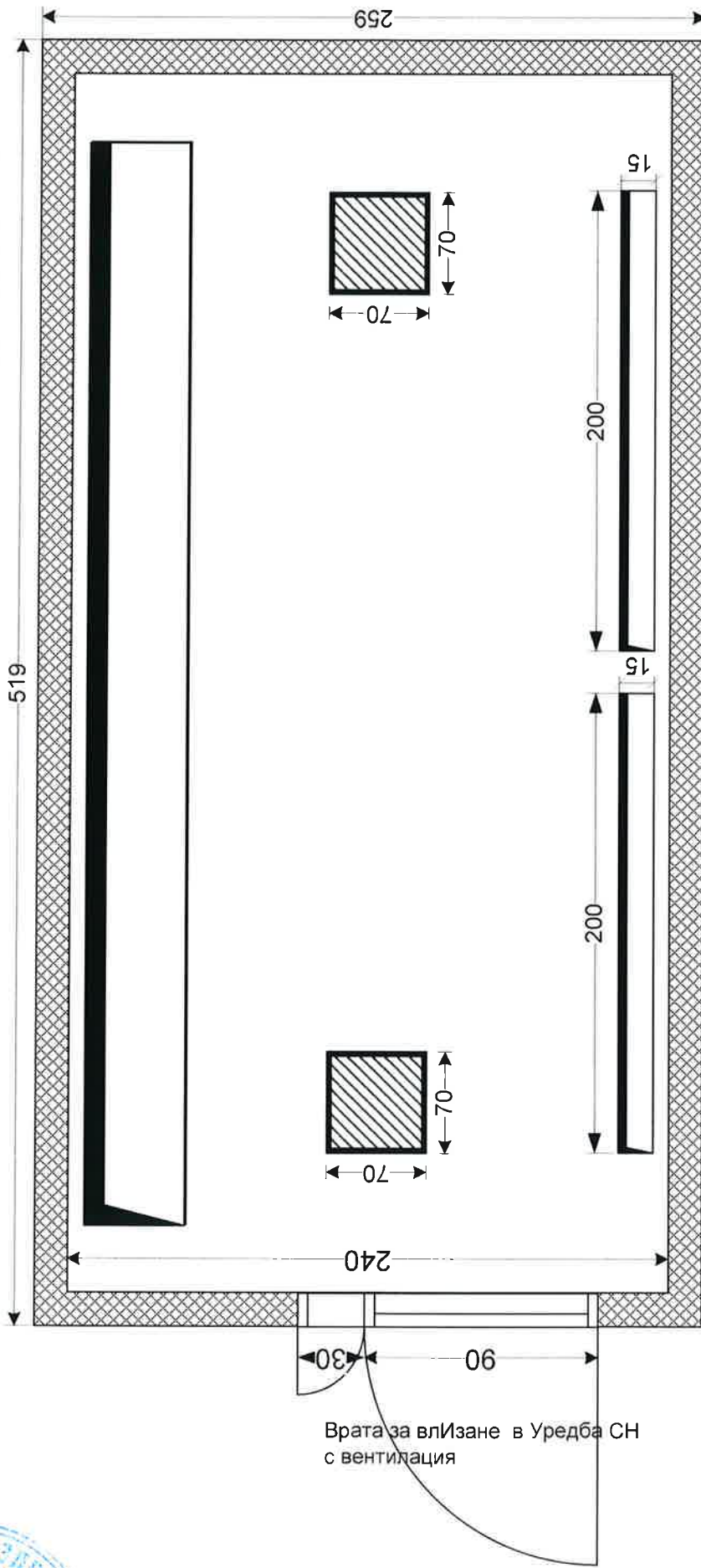


5.3 Модул за уредба СН / Modul für MS-Anlage

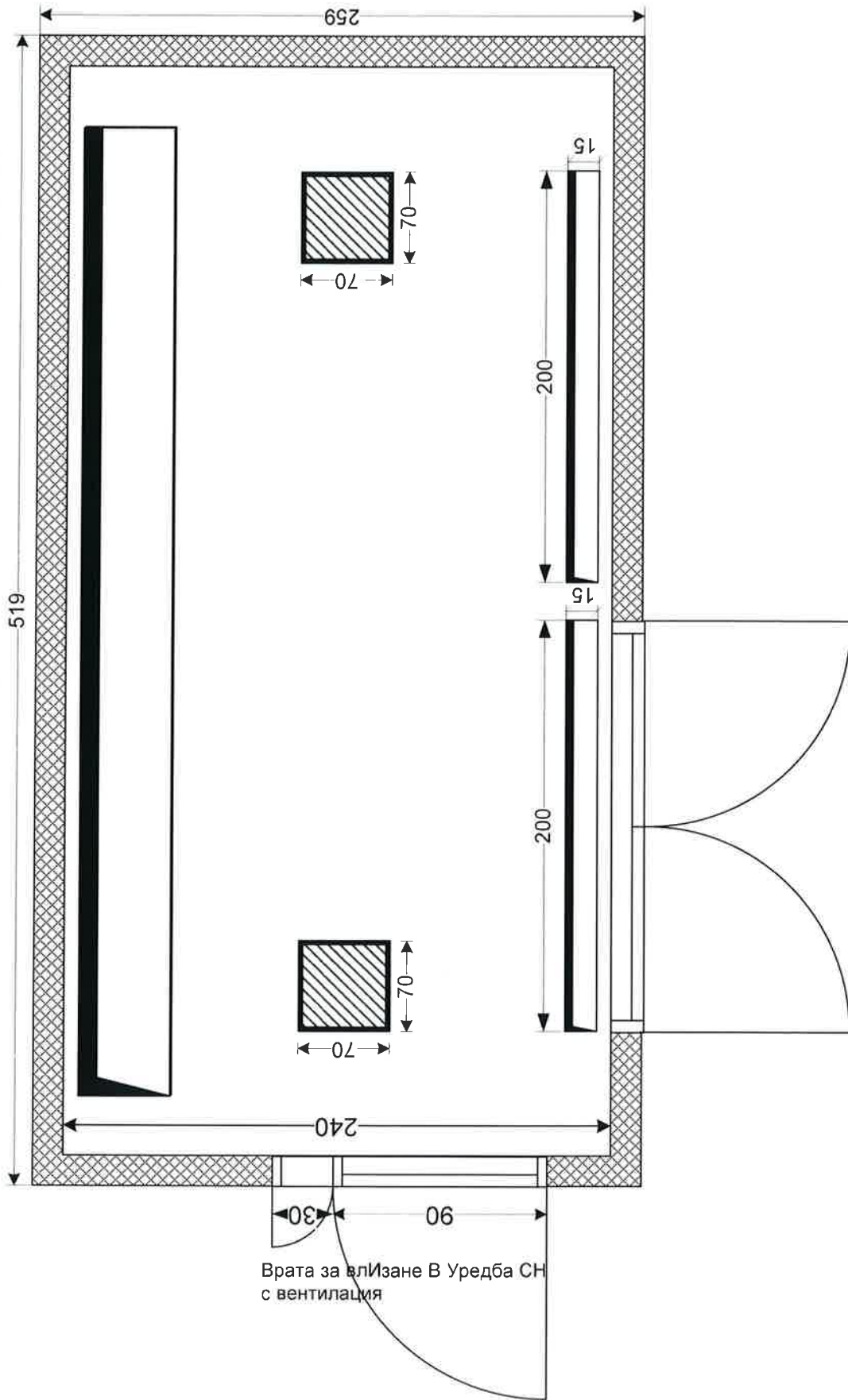
5.3.1 Модул за уредба СН – основен модул (т. 4.2.2.1.) / Modul für MS-Anlage – Hauptmodul (P.4.2.2.1)



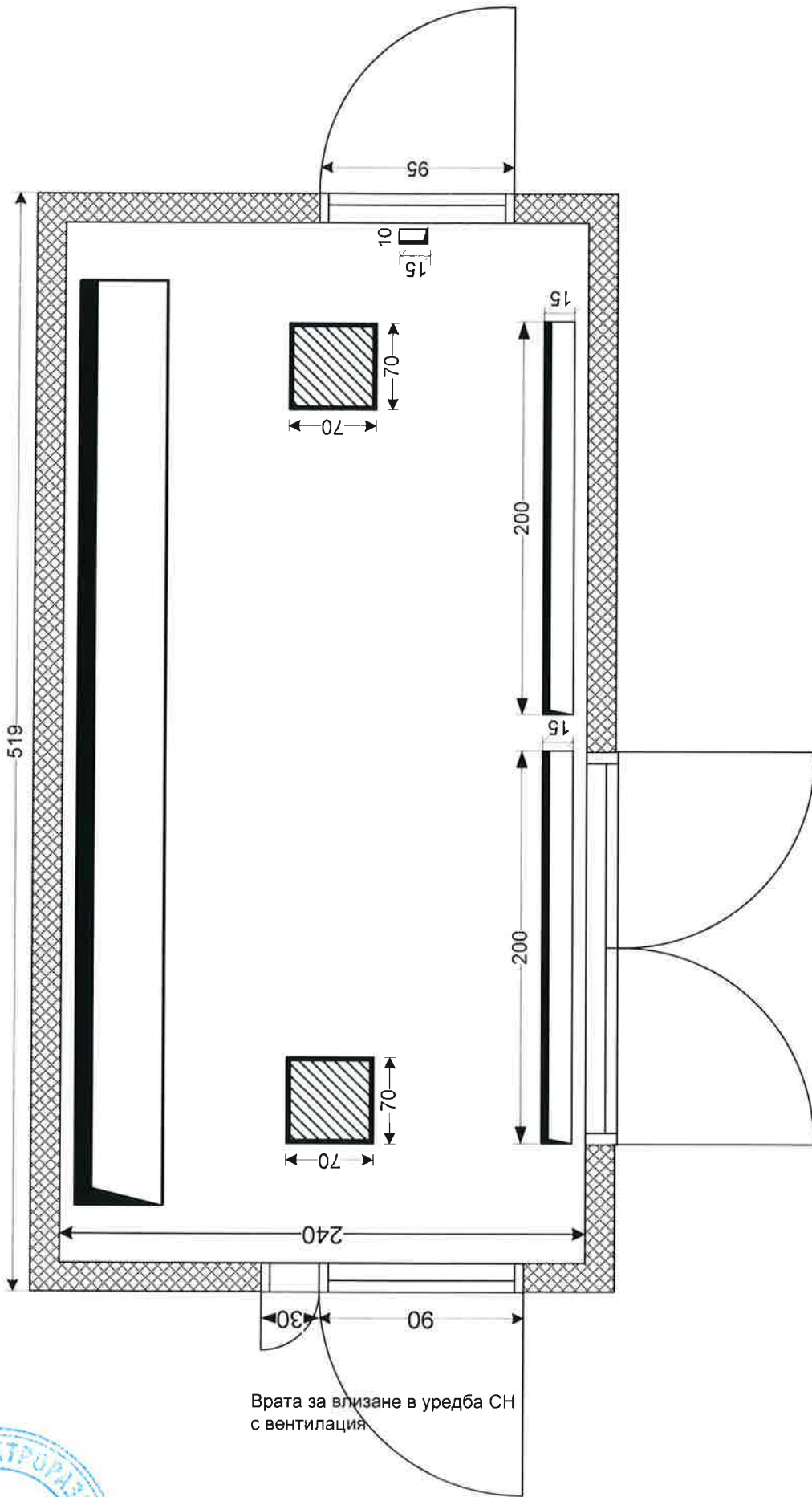
5.3.2 Модул за уредба СН – уредба СН и две табла НН – Тип 1 (т. 4.2.2.2) / Modul für MS-Anlage und zwei NS-Tafel – Typ1 (P.4.2.2.2)



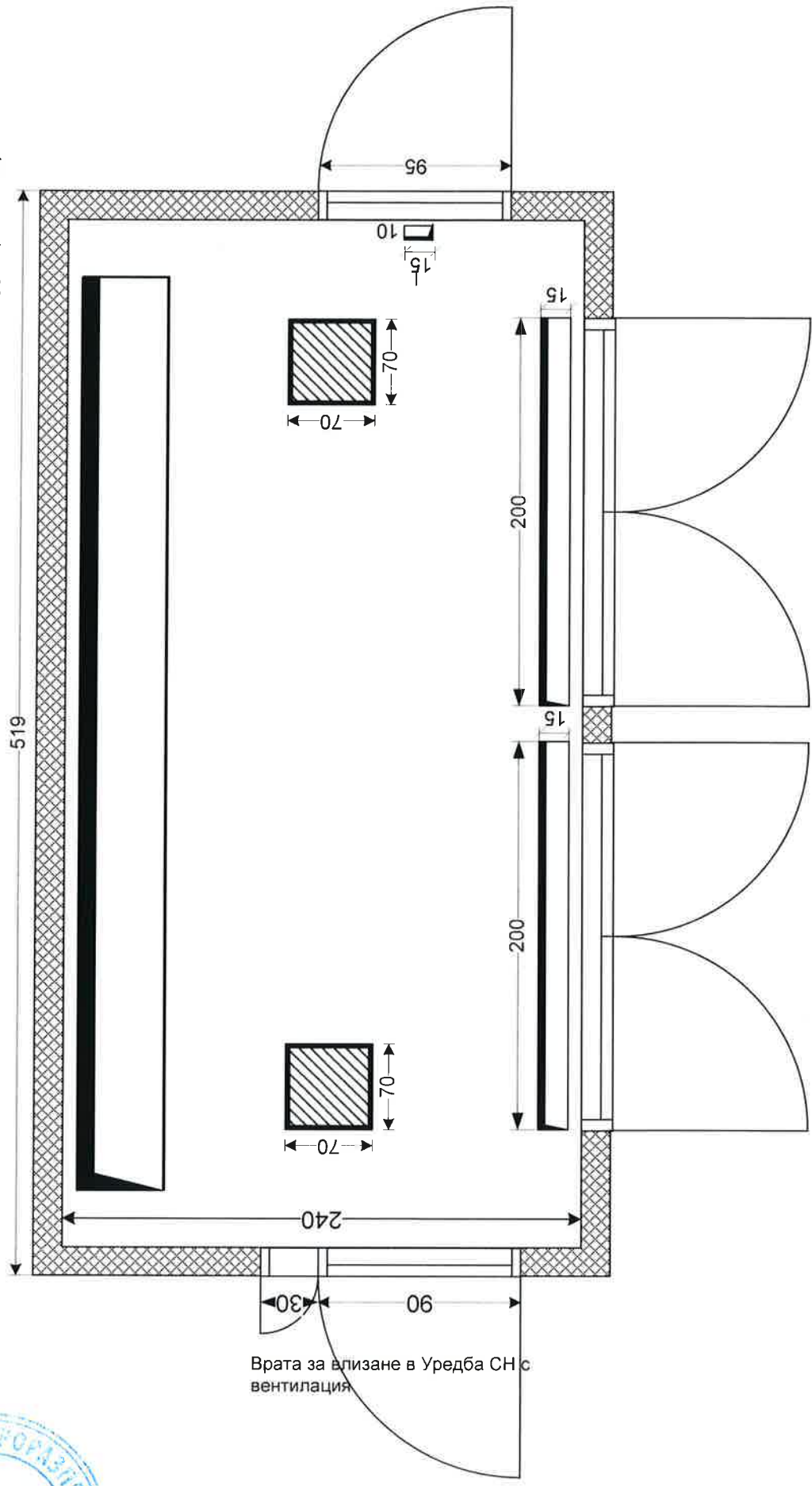
5.3.3 Модул за уредба СН – уредба СН и две табла НН – Тип 2 (т. 4.2.2.3)/ Modul für MS-Anlage und 2 NS-Tafel –Typ 2 (P.4.2.2.3)



5.3.4 Модул за уредба СН – уредба СН и две табла НН – Тип 3 (т. 4.2.2.4)/ Modul für MS-Anlage und 2 NS-Tafel –Typ 3 (P.4.2.2.4)



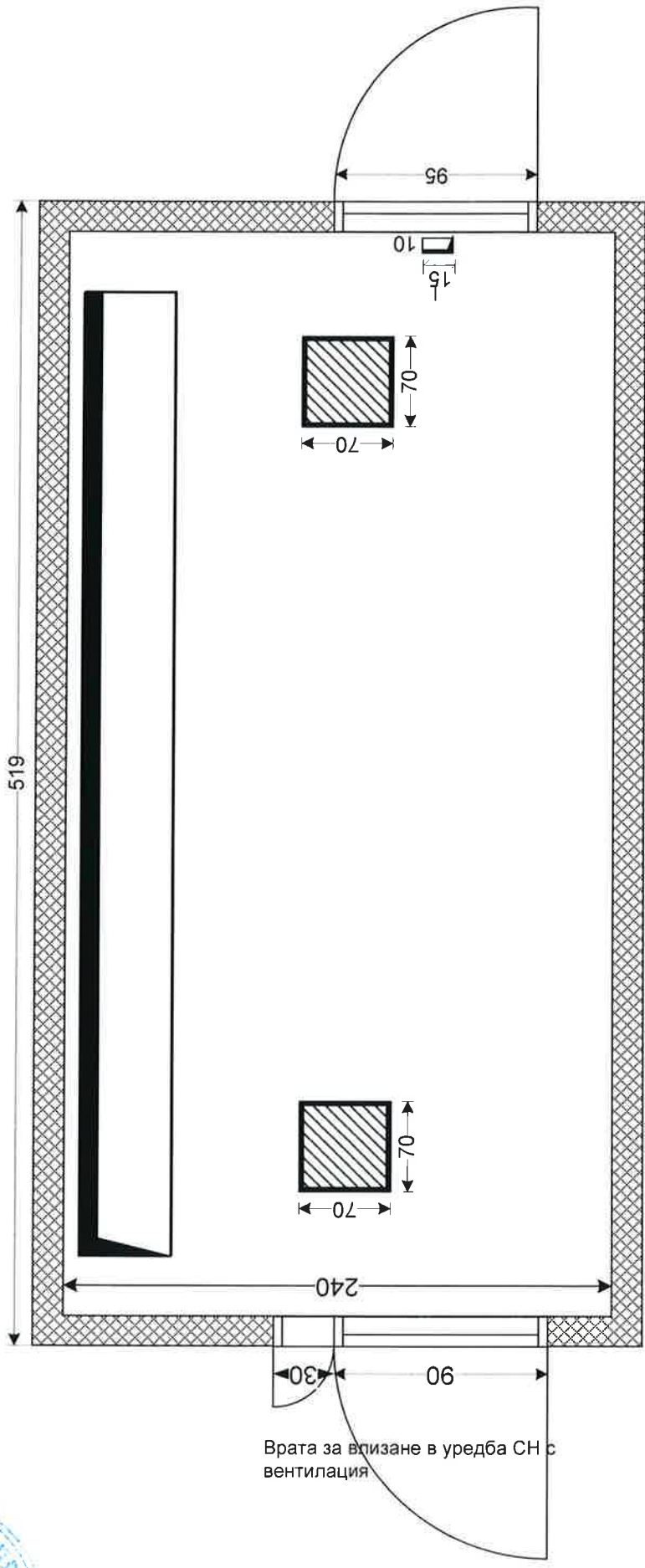
5.3.5 Модул за уредба СН – уредба СН и две табла НН – Тип 4 (т. 4.2.2.5) / Modul für MS-Anlage und 2 NS-Tafel –Typ 4 (P.4.2.2.5)



Врата за влизане в Уредба СН с вентилация



Модул за уредба СН – уредба СН и мерене на страна СН (табло НН е вместено в Трафомодулет) – Тип 5 (т. 4.2.2.6)

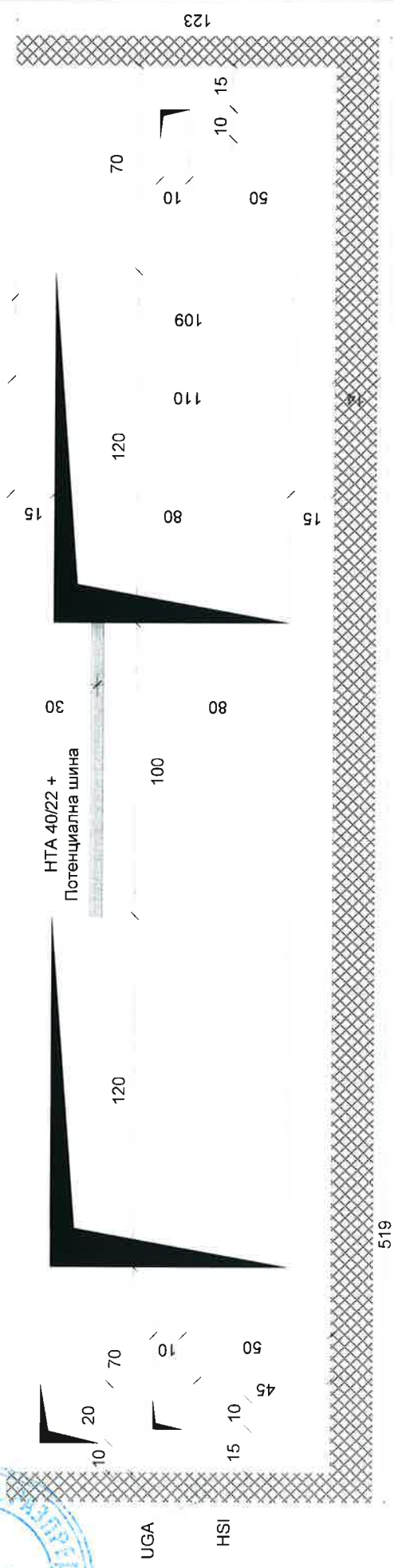


5.3.6

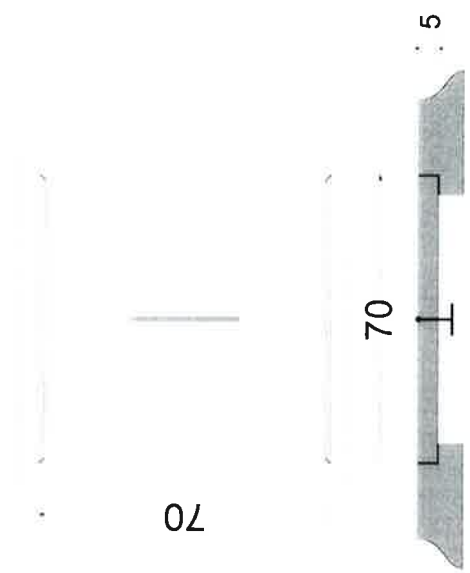




5.4 Елемент- фундамент за трафопост-(т.4.3.1) / Element – Fundament für TS (P.4.3.1)

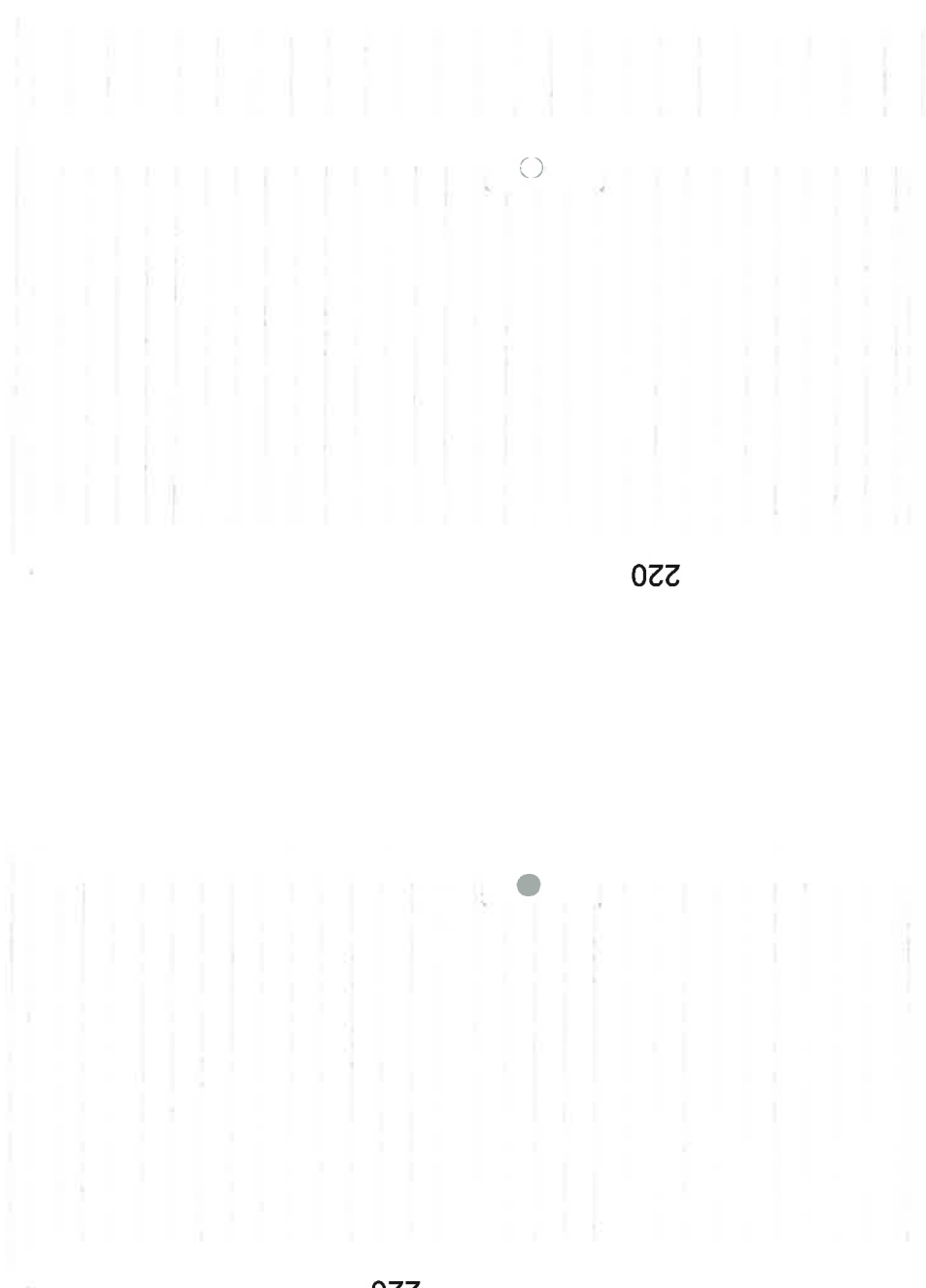


5.5 Кабелна шахта-(т.4.4.2)/ Kellerabstieг-(P.4.4.2)





5.6 Врата за влизане в уредба СН с вентилациони решетки-(т.4.4.1) /Eingangstür für MS-Anlage mit Zuluftgitter – (P.4.4.1)



220

220

100

90

30

- Нормална (единична) врата за влизане в уредба СН/НН
тип А / тип А

- Двойна врата за влизане в уредба СН/НН
тип Б / тип В

5.7 Врата за влизане в трансформаторен модул -(т.4.4.4.) / Eingangstür für die TS-Anlage (P.4.4.4)

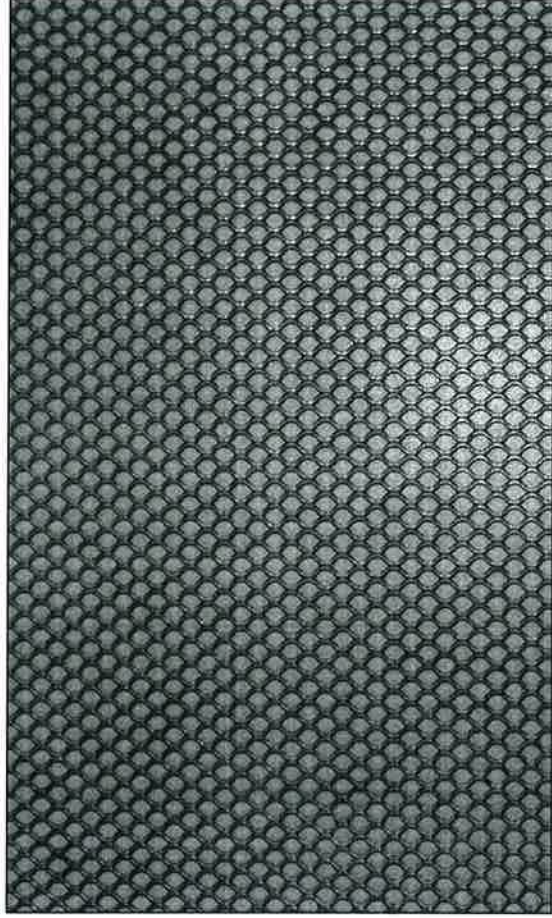


5.8 Вентиляционни решетки (жалузини) за трафопост - на стените-(Т.4.4.6) /Zuluftjalousien für die TS-Wände – (P.4.4.6)

50

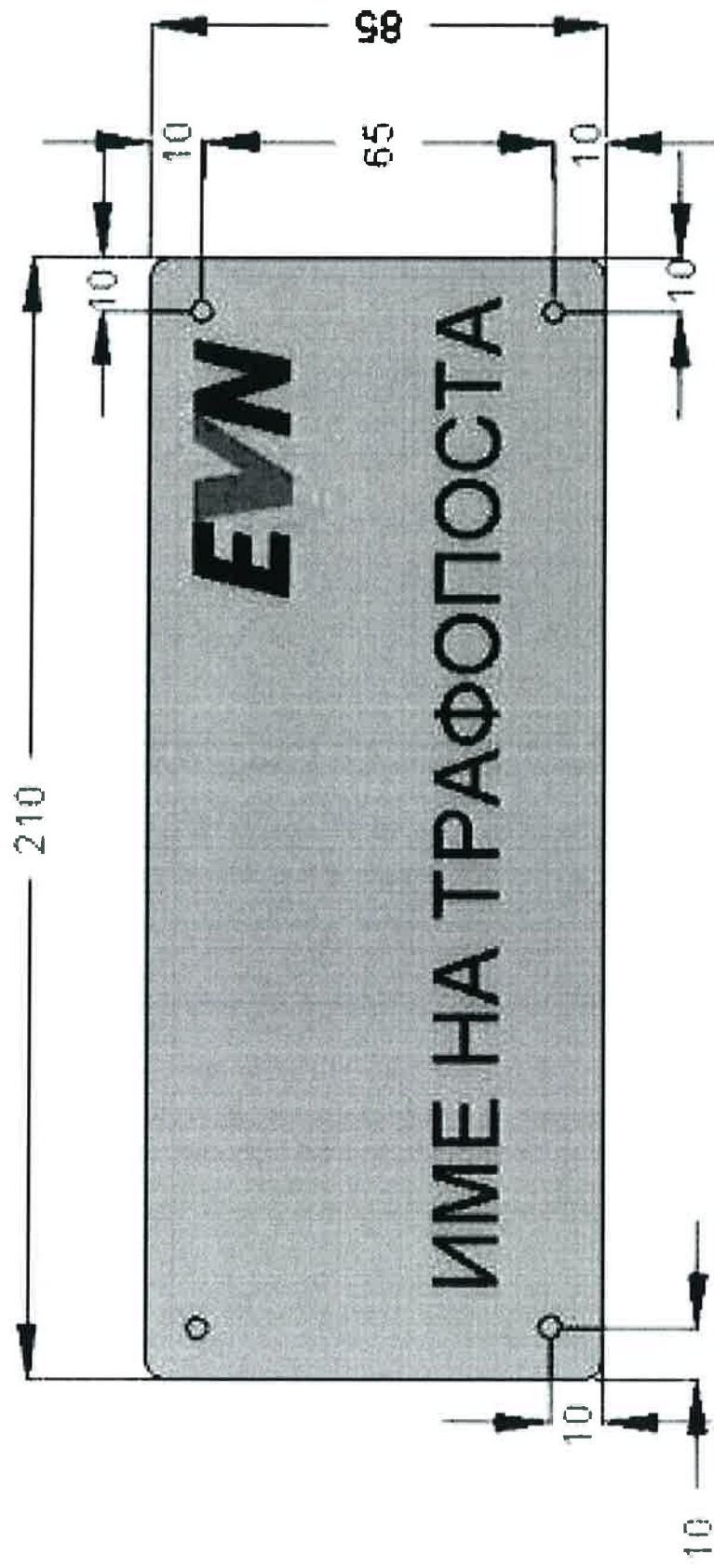
200


5.9 Вентиляционна решетка за покрив -(Т.4.4.7) / Zuluftjalousie für das Dach – (P.4.4.7)





5.10 Надписна табела на Трафопоста -(т.4.4.13) / Namensschild der TST (P.4.4.13)





Разпространяването и разпространението на нашата Техническа спецификация на трети лица е позволено само с предварителното писмено съгласие вестствие от компетентната техническа област на EVN България. Това се отнася и за публикуването на откъси от тази спецификация.

Eine Vervielfältigung oder Weitergabe unserer Technischen Spezifikation an Dritte ist nur mit einer vorherigen schriftlichen Einverständniserklärung durch den zuständigen technischen Bereich der EVN Bulgaria zulässig. Dies gilt auch für die Veröffentlichung von Auszügen aus dieser Spezifikation.