

Remplace:

VSS 70 119:2021-10

Edition: 202X-XX

Graves non traitées

Spécifications techniques à la livraison

Correction 18.6.25

La présente norme est de la compétence de la Commission de normalisation et de recherche (CNR) 3.1 Granulats minéraux de la VSS.

N° de réf.:
VSS 70 119:202X-XX fr

Droit d'auteur:
REGnorm, Nationales Register zur
Veröffentlichung von Normen,
Standards und weiterer Regulierungen
Coordinateur de la publication:
Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS

Nombre de pages:
13

Valide dès le:
202X-XX-XX

© REGnorm

**Ce projet n'a aucune validité et ne doit en aucun cas servir de référence.
Projet de consultation Juin 2025**

Elaboration

Commission de normalisation et de recherche VSS
CNR 3.1 Granulats minéraux

Ont collaboré à l'élaboration de la norme

Chastan Laure, Yverdon-les-Bains, formation et recherche
et laboratoire
Christen Gerhard, Zurich, autorités et pouvoirs publics
Gerber Kilian, Berne, utilisateur des normes
Häfeli Ivo, Péry, industrie et commerce
Hiltbrunner David, Berne, autorités et pouvoirs publics
Kaeser Benjamin, Uetendorf, formation et recherche
et laboratoire
Kronig Manfred, Ohringen, formation et recherche
et laboratoire
Kuhnhen Peter, Berne, utilisateur des normes
Moro Fabrizio, Flums, utilisateur des normes
Mühlan Björn, Wildegg, formation et recherche
et laboratoire
Preisig Martin, Oberglatt, industrie et commerce
Ricardo Luis, Massongex, industrie et commerce
Rychen Patrick, Servion, formation et recherche
et laboratoire
Traber Fabian, Berne, autorités et pouvoirs publics
Wetzig Volker, Berne, utilisateur des normes

Cette norme a été élaborée sur la base des connaissances
actuelles dans les domaines de la sécurité et du
développement durable.

Approbation

Commission technique VSS
CT 3 Matériaux de construction

Publication

Mois 202X

Exclusion de responsabilité

Aucune responsabilité n'est assumée pour les dommages
qui pourraient résulter de l'utilisation de cette publication.

TABLE DES MATIÈRES		Page
A	Généralités	4
1	<i>Domaine d'application</i>	4
2	<i>Objet</i>	4
3	<i>But</i>	4
B	Définitions	4
4	<i>Terminologie générale</i>	4
C	Délimitation	4
5	<i>Conditions-cadres usuelles</i>	4
6	<i>Sécurité et développement durable</i>	4
D	Caractéristiques et exigences relatives aux graves non traitées	5
7	<i>Exigences relatives aux essais</i>	5
8	<i>Désignation des mélanges</i>	5
9	<i>Granularité</i>	5
10	<i>Teneur en fines maximale et minimale</i>	7
11	<i>Dimension maximale des grains</i>	7
12	<i>Exigences relatives à la continuité</i>	8
13	<i>Exigences relatives aux valeurs déclarées MDV du fabricant</i>	8
14	<i>Variations de production admises</i>	8
15	<i>Masse volumique sèche et teneur en eau optimale en laboratoire</i>	8
16	<i>Portance</i>	8
17	<i>Résistance au gel et à l'eau</i>	8
18	<i>Perméabilité à l'eau</i>	8
E	Caractéristiques et exigences relatives aux granulats pour graves non traitées	9
19	<i>Coefficient d'aplatissement</i>	9
20	<i>Pourcentage de grains concassés</i>	9
21	<i>Qualité des fines</i>	9
22	<i>Résistance à la fragmentation</i>	9
23	<i>Classification des constituants (composition)</i>	9
24	<i>Impuretés</i>	9
25	<i>Sulfates solubles dans l'eau</i>	9
26	<i>Stabilité volumique des laitiers d'aciéries</i>	9
F	Synthèse des caractéristiques et exigences	10
G	Bibliographie	13

A Généralités

1 *Domaine d'application*

Cette norme spécifie les exigences techniques à la livraison pour les graves non traitées produites à partir de granulats naturels, de granulats fabriqués industriellement et de granulats recyclés, et utilisées pour la construction et l'entretien des routes, des aérodromes et d'autres aires de circulation.

La grave PSS, laquelle est employée dans la construction des voies ferrées, correspond également à une grave non traitée, fabriquée à base de granulats naturels. Toutefois, en raison de sa fonction (couche de drainage et couche de fondation) et du matériel de compactage plus léger utilisé dans la majorité des cas, les exigences et les conditions générales des essais en laboratoire diffèrent de celles des autres graves non traitées. Dans un souci d'exhaustivité, les exigences valables à ce jour sont présentées dans le tableau 1. Une définition complète, comprenant les exigences relatives aux essais en laboratoire, figure dans le document R RTE 21110 «Infrastructure et ballast; voie normale et métrique» [12] de l'UTP.

2 *Objet*

Ces spécifications techniques à la livraison contiennent les caractéristiques et les exigences pour des applications courantes dans le domaine du génie civil et de la construction routière. Pour des projets spécifiques, des exigences différentes peuvent être définies. La désignation et la déclaration sont conformes à la SN EN 13285 «Graves non traitées – Spécifications» [7].

3 *But*

La norme sert à définir les exigences techniques pour les auteurs de projet et les fournisseurs de graves non traitées, en tenant compte des conditions spécifiques pour les applications en Suisse.

B Définitions

4 *Terminologie générale*

Les définitions figurent dans les SN 670 050 «Granulats; norme de base» [2], SN EN 13242 «Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées» [6] et SN EN 13285 [7].

C Délimitation

5 *Conditions-cadres usuelles*

Les exigences définies se réfèrent aux conditions spécifiques suisses pour l'utilisation de graves non traitées.

La pertinence des exigences définies doit être vérifiée par l'auteur du projet. Si nécessaire, les exigences relatives aux graves non traitées doivent être adaptées.

6 *Sécurité et développement durable*

Les dispositions légales concernant la sécurité du travail, la protection de la santé et de l'environnement sont à respecter. Les indications de la VSS 40 405 «Produits de construction pour la chaussée des routes; sécurité routière, sécurité du travail, protection de la santé et environnement» [1] sont à considérer.

Lors de l'utilisation de granulats recyclés et de granulats d'origine non naturelle, les exigences de l'Ordonnance sur les déchets (OLED) [11] sont à respecter.

D Caractéristiques et exigences relatives aux graves non traitées

7 Exigences relatives aux essais

Les exigences relatives aux essais et à leur fréquence sont résumées dans le tableau 3 (voir chapitre F).

8 Désignation des mélanges

Les mélanges habituellement utilisés en Suisse sont: GNT 0/16, GNT 0/22, GNT 0/45 (d/D), voir tableaux 1 et 2.

Avec

d Dimension du tamis inférieur: 0

D Dimension maximale nominale des grains de la grave non traitée (en cas d'utilisation de la catégorie OC 75, $2 \cdot D$ correspond donc à la dimension maximale admissible des grains)

La désignation d'une grave non traitée, conformément à la SN EN 13285 [7], est la suivante

- pour les mélanges d'origine naturelle: GNT Grave 0/ D selon la SN EN 13285 [7], origine Y , dépôt Z
- pour les mélanges d'origine non naturelle: GNT Dés. 0/ D selon la SN EN 13285 [7], origine Y , dépôt Z

Avec

D Dimension maximale nominale des grains de la grave non traitée

Y Lieu ou origine du matériau

Z Dépôt d'où la livraison a lieu

Dés. Désignation des mélanges d'origine non naturelle

Les abréviations suivantes peuvent être utilisées pour désigner les mélanges de granulats recyclés et fabriqués industriellement

- RC-Grave de granulat asphalté: RC-GA
- RC-Grave de granulats béton: RC-GB
- RC-Grave de granulats non triés: RC-GM
- RC-Grave P: RC-P
- RC-Grave B: RC-B
- Laitier issu d'un four à arc électrique: EAF

Les indications relatives à la composition des granulats fabriqués industriellement doivent être déclarées en sus.

9 Granularité

Les fuseaux généraux des valeurs limites des granularités doivent correspondre à la catégorie G_C (référence à la SN EN 13285 [7], tableau 5).

Les fuseaux des valeurs limites des granularités pour les catégories 0/16, 0/22 et 0/45 (y compris les fuseaux des valeurs déclarées MDV correspondants) sont illustrés dans les figures 1 à 3 et résumés dans le tableau 1.

Exigences relatives aux granularités des gravés non traités pour les catégories 0/16, 0/22 et 0/45													
Categorie	Passant au tamis # [mm] en % massique												
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45	63	90
Fuseau général des valeurs limites (categorie G_C selon SN EN 13285 [7])													
0/16	8-35	13-45	20-60	30-75	-	50-90	-	75-99	85-100	100	-	-	-
0/22	8-35	13-45	20-60	-	30-75	-	50-90	-	75-99	85-100	100	-	-
0/45	5-30	8-35	13-45	-	20-60	-	30-75	-	50-90	-	75-99	85-100	100
Fuseau de la valeur déclarée MDV (categorie G_C selon SN EN 13285 [7])													
0/16	13-30	22-36	31-49	41-64	-	61-79	-	-	-	-	-	-	-
0/22	13-30	22-36	31-49	-	41-64	-	61-79	-	-	-	-	-	-
0/45	10-25	13-30	22-36	-	31-49	-	41-64	-	61-79	-	-	85-100	100
Tolérance par rapport à la valeur déclarée MDV (granularité des lots individuels, categorie G_C selon SN EN 13285 [7])													
0/16	± 5	± 9	± 11	± 11	-	± 11	-	-	-	-	-	-	-
0/22	± 5	± 9	± 11	-	± 11	-	± 11	-	-	-	-	-	-
0/45	± 5	± 5	± 9	-	± 11	-	± 11	-	± 11	-	-	-	-

Tab. 1
Exigences relatives aux granularités des gravés non traités pour les catégories 0/16, 0/22 et 0/45

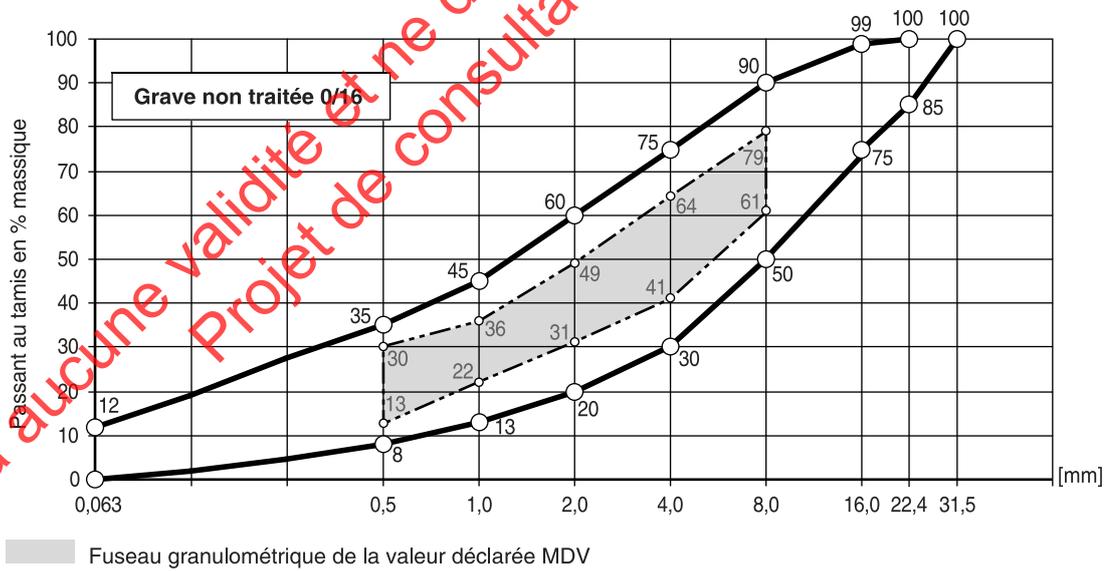


Fig. 1
Fuseaux granulométriques des valeurs limites et de la valeur déclarée MDV pour les gravés non traités 0/16

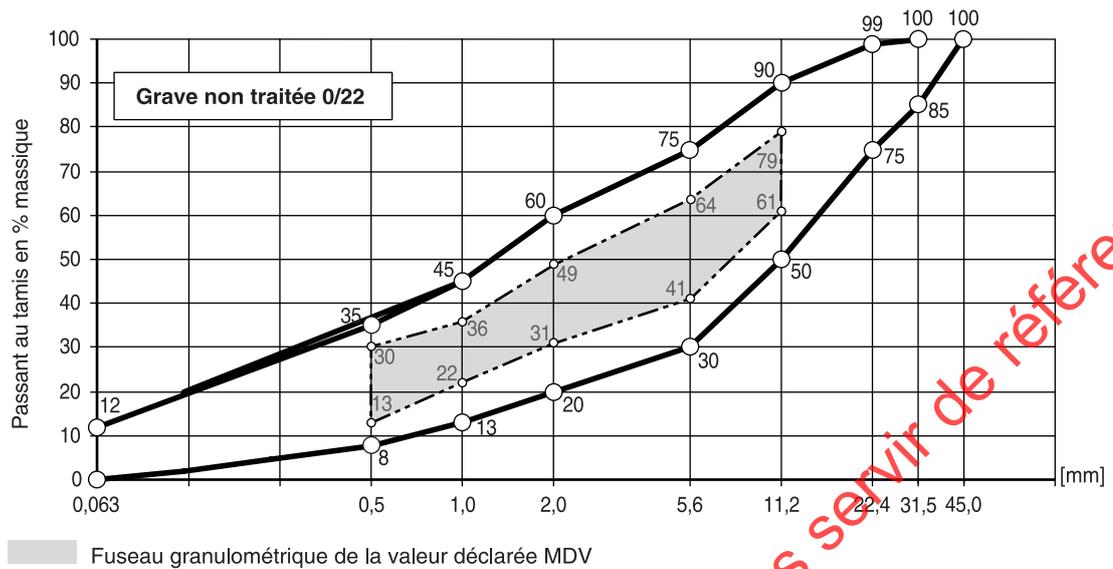


Fig. 2
Fuseaux granulométriques des valeurs limites et de la valeur déclarée MDV pour les graves non traitées 0/22

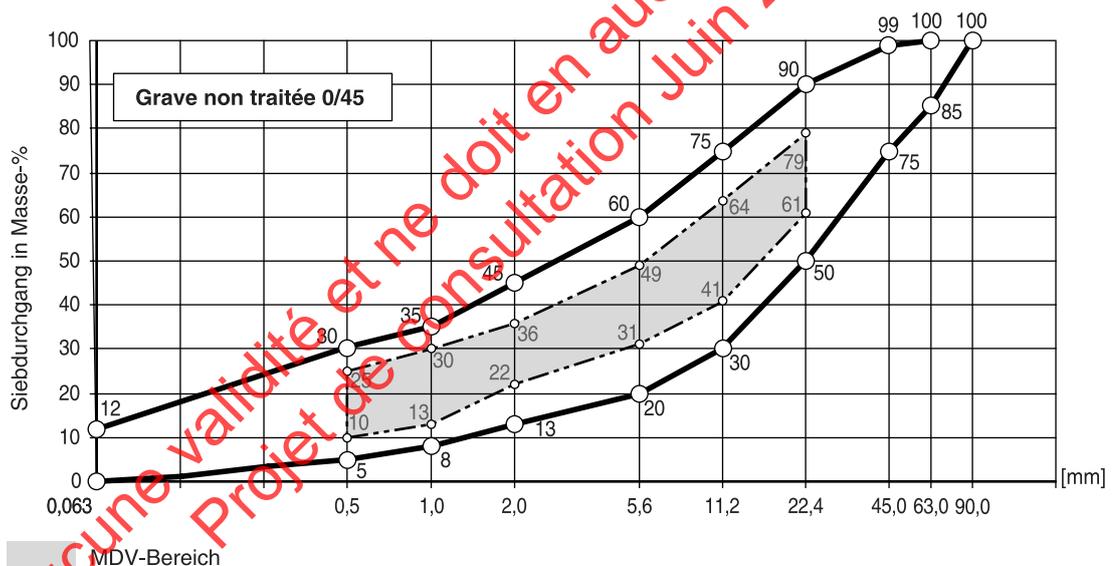


Fig. 3
Fuseaux granulométriques des valeurs limites et de la valeur déclarée MDV pour les graves non traitées 0/45

Teneur en fines maximale et minimale

La teneur en fines maximale (passant au tamis de 0,063 mm) est de 12% massique (UF 12, référence à la SN EN 13285 [7], tableau 2). La teneur en fines est à déclarer.

Il n'y a pas de limite inférieure pour la teneur en fines (LF NR, référence à la SN EN 13285 [7], tableau 3).

11

Dimension maximale des grains

La dimension maximale des grains doit correspondre à la catégorie OC 75. Elle correspond donc au double de la dimension maximale nominale des grains D (référence à la SN EN 13285 [7], tableau 4).

La dimension maximale admissible des grains pour les mélanges utilisés est donc

- 32 mm pour la grave 0/16
- 45 mm pour la grave 0/22
- 90 mm pour la grave 0/45

12 *Exigences relatives à la continuité*

La continuité est définie à travers la différence au niveau des valeurs passant des tamis selon la catégorie G_C (référence à la SN EN 13285 [7], tableau 8).

13 *Exigences relatives aux valeurs déclarées MDV du fabricant*

Les valeurs MDV des graves sont à déclarer par le fabricant (référence à la SN EN 13285 [7], tableau 5). Les fuseaux MDV applicables sont représentés dans les figures 1 à 3.

14 *Variations de production admises*

Les variations de production admises par rapport aux valeurs déclarées par le fabricant (valeurs MDV) doivent respecter la catégorie G_C du tableau 7 de la SN EN 13285 [7]. La réglementation R RTE 21110 [12] s'applique pour la grave PSS.

15 *Masse volumique sèche et teneur en eau optimale en laboratoire*

Ces caractéristiques sont à déclarer par rapport à l'échantillon entier (référence à la SN EN 13285 [7], chiffre 4.3.5). La détermination des caractéristiques est effectuée au moyen de l'essai Proctor selon la SN EN 13286-2 «Mélanges traités et mélanges non traités aux liants hydrauliques – Partie 2: Méthodes d'essai de détermination en laboratoire de la masse volumique de référence et de la teneur en eau – Compactage Proctor» [8]. Les conditions d'essais sont définies dans la SN EN 13285 [7], chiffre AN.13.4. Remarque: Des exigences différentes s'appliquent à la détermination de la masse volumique sèche et de la teneur en eau optimale de la grave PSS (voir R RTE 21110 [12]).

16 *Portance*

En Suisse, la portance est à déterminer à l'aide de l'indice CBR_2 , respectivement CBR_1 (voir SN EN 13286-47 «Mélanges traités et mélanges non traités aux liants hydrauliques – Partie 47: Méthodes d'essai pour la détermination de l'indice portant californien (CBR), de l'indice portant immédiat (IPI) et du gonflement linéaire» [9]). L'indice le plus faible est à prendre en considération. L'exigence minimale correspond à un indice CBR de 60%.

Remarque: Des exigences différentes relatives à la portance s'appliquent à la grave PSS (voir R RTE 21110 [12]).

17 *Résistance au gel et à l'eau*

Pour la vérification de la résistance au gel et à l'eau, le rapport CBR_F (essai selon la VSS 70 321 «Mélanges traités et mélanges non traités aux liants hydrauliques; essai de gonflement au gel» [3]), respectivement CBR_2 sur CBR_1 doit être déterminé. Les conditions d'essais sont définies dans la SN EN 13285 [7], chiffre AN.13.5.1. Le ratio doit être supérieur ou égal à 0,5 dans les deux cas.

18 *Perméabilité à l'eau*

La perméabilité à l'eau des graves non traitées doit être supérieure à $1,0 \cdot 10^{-7}$ m/s (coefficient k selon Darcy). Cette exigence s'applique aux essais réalisés conformément à la SN EN 13285 [7], chiffre AN.13.5.2.

Remarque: Des exigences différentes relatives à la perméabilité s'appliquent à la grave PSS (voir R RTE 21110 [12]).

E Caractéristiques et exigences relatives aux granulats pour graves non traitées**19 Coefficient d'aplatissement**

Le coefficient d'aplatissement (pour les fractions 4/8, 8/16, 16/32 et 32/ D_{\max}) doit être inférieur ou égal à 35 (catégorie FI_{35} selon la SN EN 13242 [6], tableau 5).

20 Pourcentage de grains concassés

Le pourcentage de grains concassés (pour les fractions 4/8, 8/16, 16/32 et 32/ D_{\max}) est à déclarer (catégories selon la SN EN 13242 [6], tableau 7).

21 Qualité des fines

Selon la SN EN 13242 [6], annexe A, les fines sont considérées comme non nocives lorsqu'au moins l'une des conditions suivantes est remplie

- la teneur totale dans la grave n'est pas supérieure à 3% massique (annexe A, paragraphe a)
- il existe une comparabilité avec des granulats satisfaisants ou une preuve d'utilisation satisfaisante (valeurs empiriques) (annexe A, paragraphe d)

22 Résistance à la fragmentation

La résistance à la fragmentation est à déterminer à l'aide du coefficient Los Angeles. Le coefficient Los Angeles (pour les fractions 4/8 et 11/16) doit être inférieur ou égal à 40 (catégorie LA_{40} selon la SN EN 13242 [6], tableau 9).

23 Classification des constituants (composition)

La classification des constituants de granulats recyclés est à déclarer. Les exigences relatives aux graves non traitées provenant de granulats recyclés (RC-Grave) sont synthétisées dans le tableau 2.

Concernant les fractions principales (Rc, Ra et Ru), une tolérance de $\pm 25\%$ (relatifs) s'applique par rapport à la valeur déclarée. Les limites supérieures et inférieures prescrites dans le tableau 1 doivent être respectées dans tous les cas.

Remarque: Les parts de granulats fabriqués industriellement (p.ex. laitiers de fours à arc électrique EAF) doivent être déclarées en sus.

24 Impuretés

Les directives environnementales sont à respecter dans tous les cas.

Les granulats naturels et fabriqués industriellement ne doivent pas contenir de corps étrangers tels que bois, verre ou plastique (voir SN EN 13242 [6], chiffre 6.5.4). Concernant les granulats recyclés, les exigences définies par la classification des constituants selon le tableau 1 s'appliquent.

25 Sulfates solubles dans l'eau

La teneur en sulfates solubles dans l'eau est à vérifier en cas de doute. Ce cas se présente pour

- les granulats recyclés et fabriqués industriellement
- les matières premières d'origine naturelle, qui contiennent du soufre ou des composés de soufre (p.ex. anhydrite et plâtre)

L'impact des sulfates actifs (p.ex. anhydrite et plâtre) sur l'utilisation de la grave non traitée doit être clarifié (voir SN EN 13242 [6], note relative au chiffre 6.4).

26 Stabilité volumique des laitiers d'aciéries

Dans le cas des graves non traitées provenant de granulats fabriqués industriellement, l'expansion volumique des laitiers d'aciéries doit être inférieure ou égale à 5%. L'essai est à réaliser conformément à la SN EN 13285 [7], chiffre AN.12.4.2.

La teneur en chaux libre doit être inférieure à 1%. La détermination de la chaux libre n'est pas nécessaire si l'expansion volumique après 168 heures selon la SN EN 1744-1 «Essais visant à déterminer les propriétés chimiques des granulats – Partie 1: Analyse chimique» [5] est inférieure à 0,5%.

Dans la construction de voie de circulation des exigences plus élevées en matière de stabilité volumique sont éventuellement à définir pour les chaussées avec des éléments rigides.

F Synthèse des caractéristiques et exigences

La composition typique des graves constituées de granulats recyclés est indiquée dans le tableau 2.

Composition typique des graves constituées de granulats recyclés		
Désignation selon SN 670 050 [2]	Référence à SN EN 13242 [6]	
	Exigences (catégorie)	Légende
RC-Grave de granulat asphalte (RC-GA)	Ra 80 (Rc+Rb) 2- Ru 20- Rg 2- FL 5- X 0,3-	Ra Matériaux bitumineux [% massique] Rb Tuile de maçonnerie (maçonnerie, tuiles), pierres calcaires, béton poreux non flottant [% massique]
RC-Grave de granulats béton (RC-GB)	Ra 4- Rb 2- Ru 70- Rc 30 Rg 2- FL 5- X 0,3-	Rc Béton, produits du béton, granulats liés hydrauliquement (couches stabilisées), mortier, maçonnerie en béton [% massique] Ru Granulats non traités et fabriqués industriellement, pierre naturelle [% massique]
RC-Grave de granulats non triés (RC-GM)	Ra 4- (Rc+Ru+Rb) 95 Rg 2- FL 5- X 1-	Rg Verre [% massique]
RC-Grave P (RC-P)	Ra 4- Rb 1- Rc 4- Ru 95 Rg 2- FL 5- X 0,3-	FL Matière flottante [cm ³ /kg] X Autres matériaux (métaux, bois, matières plastiques, caoutchouc non flottant, ainsi que plâtre) [% massique]
RC-Grave B (RC-B)	Ra 4- Rb 1- Rc 30- Ru 70 Rg 2- FL 5- X 0,3-	

Tab. 2
Composition typique des graves constituées de granulats recyclés

Les caractéristiques et exigences relatives aux graves non traitées sont indiquées dans le tableau 3.

Caractéristiques et exigences relatives aux graves non traitées						
Caractéristique	Référence	Exigences (catégorie)				Remarques, conditions d'essai, fréquence des essais ¹⁾
		Granulats naturels, fabriqués industriellement ou recyclés			Granulats naturels	
Désignation (<i>d/D</i>)	SN EN 13285 [7], tableau 1	GNT 0/16	GNT 0/22	GNT 0/45	Grave PSS	-
Dimension maximale nominale des grains	SN EN 13285 [7], tableau 1	16	22	45	32	-
Teneur en fines maximale	SN EN 13285 [7], tableau 2	UF 12				Vérification à l'aide de la courbe granulométrique
Dimension maximale des grains	SN EN 13285 [7], tableau 2	OC 75			OC 80	Vérification à l'aide de la courbe granulométrique
Fuseau granulométrique	SN EN 13285 [7], tableau 5	G_c			Voir R RTE 21110 [12]	Fréquence d'essai 1 fois par semaine ou 1 fois par 5000 t (selon ce qui se produit le plus souvent)
Granularité des lots individuels	SN EN 13285 [7], tableau 7	SN EN 13285 [7], tableau 7			Voir R RTE 21110 [12]	Vérification à l'aide de la courbe granulométrique
Continuité	SN EN 13285 [7], tableau 8	SN EN 13285 [7], tableau 8			Voir R RTE 21110 [12]	Vérification à l'aide de la courbe granulométrique
Masse volumique sèche et teneur en eau optimale	SN EN 13285 [7], chiffre 4.3.5	A déclarer				Fréquence d'essai - 1 fois par an ou - en cas de modification substantielle de la composition du produit ²⁾
Portance	SN EN 13286-47 [9]	CBR ₁ et CBR ₂ ≥ 60%			Voir R RTE 21110 [12]	Fréquence d'essai - 1 fois tous les 2 ans ou - en cas de modification substantielle de la composition du produit ²⁾ ou - en cas de modification de la masse volumique sèche (selon essai de Proctor, fraction 0/16) de plus de 0,050 Mg/m ³
Résistance à l'eau	SN EN 13286-47 [9]	CBR ₂ / CBR ₁ ≥ 0,5				Fréquence d'essai - 1 fois tous les 2 ans ou - si la teneur en fine est supérieure de plus de 1% massique à la valeur déterminée
Résistance au gel	VSS 70 321 [3]	CBR _F / CBR ₁ ≥ 0,5				- en cas de modification substantielle de la composition du produit ²⁾ ou - en cas de modification de la masse volumique sèche (selon essai de Proctor, fraction 0/16) de plus de 0,050 Mg/m ³

Ce projet n'a aucune validité et ne doit en aucun cas servir de référence.
 Projet de consultation Juin 2025

Caractéristiques et exigences relatives aux graves non traitées				
Caractéristique	Référence	Exigences (catégorie)		Remarques, conditions d'essai, fréquence des essais ¹⁾
		Granulats naturels, fabriqués industriellement ou recyclés	Granulats naturels	
Perméabilité à l'eau	SN EN ISO 17892-11 [10]	$k \geq 1,0 \cdot 10^{-7}$ m/s (énergie de compactage nominale: 1,2 MJ/m ³)	$k \leq 1,0 \cdot 10^{-6}$ m/s (0,6 MJ/m ³)	Fréquence d'essai – 1 fois tous les 2 ans ou – en cas de modification substantielle de la composition du produit ²⁾ ou – en cas de modification de la masse volumique sèche (selon essai de Proctor, fraction 0/16) de plus de 0,050 Mg/m ³
Coefficient d'aplatissement	SN EN 13242 [6], tableau 5	FI_{35}		Essai sur les fractions 4/8, 8/16, 16/32 et 32/ D_{max} ; fréquence d'essai: 1 fois par mois
Pourcentage de grains concassés	SN EN 13242 [6], tableau 7	A déclarer		Essai sur les fractions 4/8, 8/16, 16/32 et 32/ D_{max} ; fréquence d'essai: 1 fois par mois
Qualité des fines	SN EN 13242 [6], annexe A	Si la teneur en fine est supérieure à 3% massique, la SN EN 13242 [6], annexe A, paragraphe d, s'applique		Vérification à l'aide de la courbe granulométrique
Résistance à la fragmentation (Los Angeles)	SN EN 13242 [6], tableau 9	LA_{40}		Essai sur les fractions 4/8 et 11/16 mm; fréquence d'essai: 1 fois tous les 6 mois
Classification des constituants	SN EN 933-11 [4]	Voir tableau 2	– ³⁾	Essai uniquement pour les granulats recyclés; fréquence d'essai: 1 fois par mois
Impuretés	SN EN 13242 [6], chiffre 6.5.4	Pas d'impuretés visibles		Essai uniquement pour les granulats naturels; fréquence d'essai: lors de chaque analyse granulométrique
Sulfates solubles dans l'eau	SN EN 13242 [6], chiffre 6.4	A déclarer		Essai en cas de doute (voir chiffre 25); fréquence d'essai: 1 fois par mois
Stabilité volumique des laitiers d'aciéries	SN EN 13242 [6], tableau 16	Expansion volumique $\leq 5\%$	– ³⁾	Essai uniquement pour les granulats provenant de laitiers d'aciéries; fréquence d'essai: 1 fois tous les 6 mois
Chaux libre des laitiers d'aciéries	SN EN 1744-1 [5]	$< 1\%$	– ³⁾	Essai uniquement pour les granulats provenant de laitiers d'aciéries; fréquence d'essai: 1 fois tous les 6 mois Détermination non nécessaire si l'expansion volumique au bout de 168 h est $< 0,5\%$

¹⁾ Les détails relatifs à la fréquence d'essai figurent dans les SN EN 13242 [6] et SN EN 13285 [7]; pour les modalités de réduction des fréquences d'essai normatives, voir [13]

²⁾ Les modifications substantielles de la composition sont les suivantes: composition pétrographique différente, passage de matériaux concassés à des matériaux arrondis, variation des fractions principales pour les mélanges de granulats recyclés de plus de $\pm 25\%$ (relatifs) par rapport à la valeur déclarée

³⁾ Non applicable, car la grave PSS doit être fabriquée uniquement à partir de granulats naturels (voir R RTE 21110 [12])

Tab. 3

Caractéristiques et exigences relatives aux graves non traitées

G Bibliographie

- [1] VSS 40 405 Produits de construction pour la chaussée des routes; sécurité routière, sécurité du travail, protection de la santé et environnement
- [2] SN 670 050 Granulats; norme de base
- [3] VSS 70 321 Mélanges traités et mélanges non traités aux liants hydrauliques; essai de gonflement au gel
- [4] SN EN 933-11 Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats – Partie 11: Essai de classification des constituants de gravillons recyclés, y compris Annexe nationale
- [5] SN EN 1744-1 Essais visant à déterminer les propriétés chimiques des granulats – Partie 1: Analyse chimique
- [6] SN EN 13242 Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées
- [7] SN EN 13285 Graves non traitées – Spécifications, y compris Annexe nationale
- [8] SN EN 13286-2 Mélanges traités et mélanges non traités aux liants hydrauliques – Partie 2: Méthodes d'essai de détermination en laboratoire de la masse volumique de référence et de la teneur en eau – Compactage Proctor
- [9] SN EN 13286-47 Mélanges traités et mélanges non traités aux liants hydrauliques – Partie 47: Méthodes d'essai pour la détermination de l'indice portant californien (CBR), de l'indice portant immédiat (IPI) et du gonflement linéaire
- [10] SN EN ISO 17892-11 Reconnaissance et essais géotechniques – Essais de laboratoire sur les sols – Partie 11: Essais de perméabilité
- [11] RS 814.600 Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (Ordonnance sur les déchets, OLEO)
- [12] R RTE 21110 Infrastructure et ballast; voie normale et métrique
UTP, Union de transports publics
- [13] Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS; Réduction de la fréquence des essais pour le contrôle de production interne, route & trafic n° 9. Zurich, 2022

Ce projet n'a aucune validité et ne doit en aucun cas servir de référence.
Projet de consultation: J01/23