



laboratorio geologico valtellinese

LGV srl  
Sede Legale  
Via Trieste, 20E - 23100 Sondrio  
Sede Operativa  
Via Lungo Mallero A. Diaz - 23100 Sondrio

0342 230520  
info@lgvlab.com  
laboratorio.lgv.srl@pec.it

R.E.A. SO-78407  
P.IVA: 01042060143  
Cap. Soc. € 10.000

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| Rapporto di prova n°:                                                                                      | RP250509-04R1                                                                                                                                                                                                                                                                    | MOD RDP                                     | Rev 00 del<br>01/09/20 |
| Data emissione RdP:                                                                                        | 21/05/2025                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                        |
| Richiedente:                                                                                               | <b>MARINO COSTRUZIONI s.r.l.</b><br>Via Maestri del lavoro, 19/21<br>20070 San Zenone al Lambro (MI)                                                                                                                                                                             |                                             |                        |
| Sito di Produzione:                                                                                        | <b>San Zenone al Lambro (MI) - Via Maestri del lavoro 9</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                        |
| Nome commerciale prodotto:                                                                                 | <b>EoW 0/31,5 Lotto 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |                        |
| Ubicazione prelievo:                                                                                       | Cumulo di stoccaggio                                                                                                                                                                                                                                                             |                                             |                        |
| Data prelievo:                                                                                             | 09/05/2025                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                        |
| Data ritiro/consegna:                                                                                      | 09/05/2025                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                        |
| Verbale di prelievo:                                                                                       | RP250509-04R1                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |                        |
| Responsabile Campionamento:                                                                                | Tecnico LGV                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                             |                        |
| <b>PROVE INIZIALI DI TIPO (ITT)</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                        |
| Normativa di riferimento per la certificazione del prodotto:                                               | <b>UNI EN 13242 - Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade</b><br><b>UNI 11531-1 - Criteri per l'impiego dei Materiali - Parte 1: Terre e miscele di aggregati non legati</b> |                                             |                        |
| <b>CONCLUSIONI</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                        |
| NORMATIVA                                                                                                  | DESIGNAZIONE PRODOTTO                                                                                                                                                                                                                                                            | STATO CONFORMITA'                           |                        |
| <b>UNI EN 13242</b>                                                                                        | <b>Aggregato in frazione unica 0/31.5 G<sub>A</sub>85</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>CONFORME</b>                             |                        |
| <b>UNI 11531-1</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>CONFORME<br/>prospetto 4a Sottotondo</b> |                        |
| <b>DM 127/24</b>                                                                                           | <b>Allegato 2 (Art. 4)</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>C - F</b>                                |                        |
| <b>OSSERVAZIONI</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                        |
| <b>Allegato Analisi Chimica SVR srl n°1103 del 20/05/2025</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                        |
| I risultati si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto ad analisi.                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                        |
| E' vietata la riproduzione e divulgazione del presente documento senza esplicita autorizzazione di LGV srl |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                        |

Tecnico del Laboratorio

Responsabile del Laboratorio



laboratorio geologico valtellinese

LGV srl  
Sede Legale  
Via Trieste, 20E – 23100 Sondrio  
Sede Operativa  
Via Lungo Mallero A. Diaz – 23100 Sondrio

0342 230520  
info@lgvlab.com  
laboratorio.lgv.srl@pec.it

R.E.A. SO-78407  
P.IVA: 01042060143  
Cap. Soc. € 10.000

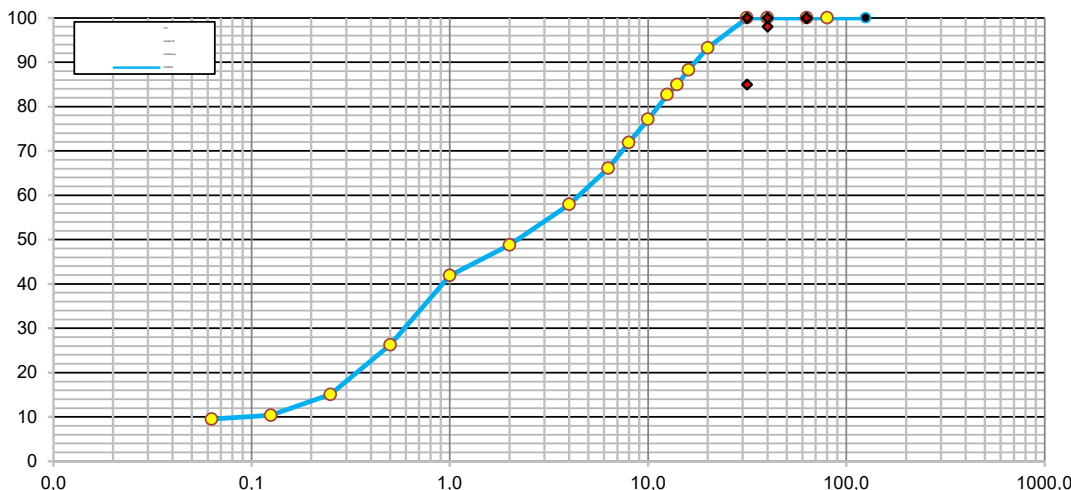
|                                                                                                                                                                                              |               |                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|------------------------|
| Rapporto di prova n°:                                                                                                                                                                        | RP250509-04R1 | MOD RDP         | Rev 00 del<br>01/09/20 |
| <b>PROVE ESEGUITE SECONDO LE SEGUENTI NORMATIVE</b>                                                                                                                                          |               |                 |                        |
| Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per setacciatura                           |               | UNI EN 933-1    |                        |
| Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di appiattimento                                                      |               | UNI EN 933-3    |                        |
| Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di forma                                                              |               | UNI EN 933-4    |                        |
| Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della percentuale di superfici frantumate negli aggregati grossi                                       |               | UNI EN 933-5    |                        |
| Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova dell'equivalente in sabbia                                                               |               | UNI EN 933-8    |                        |
| Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova del blu di metilene.                                                                     |               | UNI EN 933-9    |                        |
| Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Classificazione dei costituenti negli aggregati grossi riciclati                                                      |               | UNI EN 933-11   |                        |
| Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della resistenza all'usura (micro-Deval).                                                           |               | UNI EN 1097-1   |                        |
| Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Metodi per la determinazione della resistenza alla frammentazione.                                                 |               | UNI EN 1097-2   |                        |
| Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica dei granuli e dell'assorbimento d'acqua                                        |               | UNI EN 1097-6   |                        |
| Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Prova al solfato di magnesio                                                                                |               | UNI EN 1367-2   |                        |
| Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica - Determinazione dei solfati solubili in acido/solfati idrosolubili                                            |               | UNI EN 1744-1   |                        |
| Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica - Determinazione del contenuto totale di zolfo                                                                 |               | UNI EN 1744-1   |                        |
| Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica - Determinazione del contenuto di sostanze organiche                                                           |               | UNI EN 1744-1   |                        |
| Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Metodo di prova per la determinazione della massa volumica e del contenuto di acqua di riferimento di laboratorio - Costipamento Proctor |               | UNI EN 13286-2  |                        |
| Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Parte 47: Metodo di prova per la determinazione dell'indice di portanza CBR, dell'indice di portanza immediata e del rigonfiamento.      |               | UNI EN 13286-47 |                        |
|                                                                                                                                                                                              |               |                 |                        |
|                                                                                                                                                                                              |               |                 |                        |
|                                                                                                                                                                                              |               |                 |                        |
|                                                                                                                                                                                              |               |                 |                        |
|                                                                                                                                                                                              |               |                 |                        |
|                                                                                                                                                                                              |               |                 |                        |
|                                                                                                                                                                                              |               |                 |                        |

Tecnico del Laboratorio

Responsabile del Laboratorio

|                                                                                                                                                                    |             |           |               |     |                    |                                         |              |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|-----|--------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------------|
| Rapporto di prova n°:                                                                                                                                              |             |           | RP250509-04R1 |     |                    |                                         | MOD RDP      | Rev 00 del 01/09/20 |
| Data emissione RdP:                                                                                                                                                |             |           | 21/05/2025    |     | Data inizio prove: |                                         | 12/05/2025   |                     |
| UNI 11531-1                                                                                                                                                        |             |           |               |     |                    | Aggregato in frazione unica 0/31.5 GA85 |              |                     |
| Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per setacciatura |             |           |               |     |                    |                                         | UNI EN 933-1 |                     |
| Serie                                                                                                                                                              | Aperture mm | Requisiti | CURVA         | ITT | Scostamento da ITT | Limite inf.                             | Limite sup.  | N.C.                |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 125,0       |           | 100,0         | 100 | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 80,0        |           | 100,0         | 100 | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 63,0        | 2D        | 100,0         | 100 | 0                  | 100                                     | 100          |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 40,0        | 1,4D      | 100,0         | 100 | 0                  | 98                                      | 100          |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 31,5        | D         | 100,0         | 100 | 0                  | 85                                      | 100          |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 20,0        |           | 93,2          | 93  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 16,0        |           | 88,3          | 88  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 14,0        |           | 84,9          | 85  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 12,5        |           | 82,7          | 83  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 10,0        |           | 77,1          | 77  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 8,0         |           | 71,9          | 72  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 6,3         |           | 66,1          | 66  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-2                                                                                                                                                         | 4,0         |           | 57,9          | 58  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-1                                                                                                                                                         | 2,0         |           | 48,8          | 49  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-1                                                                                                                                                         | 1,0         |           | 41,9          | 42  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-1                                                                                                                                                         | 0,500       |           | 26,3          | 26  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-1                                                                                                                                                         | 0,250       |           | 15,1          | 15  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-1                                                                                                                                                         | 0,125       |           | 10,4          | 10  | 0                  |                                         |              |                     |
| ISO 3310-1                                                                                                                                                         | 0,063       | d         | 9,5           | 10  | 0,0                |                                         |              |                     |

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



| Apertura (mm) | Percentuale (%) |
|---------------|-----------------|
| 0,075         | 0               |
| 0,15          | 10              |
| 0,3           | 15              |
| 0,6           | 26              |
| 1,2           | 42              |
| 2,5           | 49              |
| 5,0           | 72              |
| 7,5           | 85              |
| 15,0          | 98              |
| 30,0          | 100             |
| 60,0          | 100             |
| 125,0         | 100             |

|              |                                                                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CONCLUSIONE: | <p>Percentuale materiale passante allo staccio D &gt; 99%</p> <p>OBBLIGATORIO DICHIARARE GRANULOMETRIA TIPICA</p> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



|                                                                  |                                                                                                                                                     |            |                                          |                    |                    |                                         |                    |                        |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------------------|--------------------|------------------------|
| Rapporto di prova n°:                                            |                                                                                                                                                     |            | RP250509-04R1                            |                    |                    |                                         | MOD RDP            | Rev 00 del<br>01/09/20 |
| Data emissione RdP:                                              |                                                                                                                                                     |            | 21/05/2025                               |                    | Data inizio prove: |                                         | 12/05/2025         |                        |
|                                                                  |                                                                                                                                                     |            |                                          |                    |                    |                                         |                    |                        |
| UNI 11531-1                                                      |                                                                                                                                                     |            |                                          |                    |                    | Aggregato in frazione unica 0/31.5 GA85 |                    |                        |
| Classificazione dei costituenti negli aggregati grossi riciclati |                                                                                                                                                     |            |                                          |                    |                    |                                         | UNI EN 933-11      |                        |
|                                                                  |                                                                                                                                                     |            |                                          |                    |                    |                                         |                    |                        |
| DM 127/2024 Allegato 2 (Art. 4)                                  |                                                                                                                                                     |            | A                                        | B                  | C-F                | D-F                                     | D-F                | E                      |
| Costituente                                                      | Descrizione                                                                                                                                         | % in massa | Limiti UNI 11531-1:2024                  |                    |                    |                                         |                    |                        |
|                                                                  |                                                                                                                                                     |            | Prospetto 4a                             |                    |                    | Prospetto 4b                            |                    | Prospetto 4c           |
|                                                                  |                                                                                                                                                     |            | Colmate/dune/rim<br>odellazioni/rinterri | Corpo del rilevato | Sottofondo         | Fondazione non<br>legata                | Base non legata    | Drenaggi               |
| Rc                                                               | Calcestruzzo,<br>prodotti in<br>calcestruzzo,<br>malte, ecc.<br>Elementi di<br>muratura in<br>calcestruzzo                                          | 60,3%      | Rcug <sub>50</sub>                       | Rcug <sub>50</sub> | Rcug <sub>70</sub> | Rcug <sub>90</sub>                      | Rcug <sub>90</sub> | Rcug <sub>50</sub>     |
| Ru                                                               | Aggregato non<br>legato, aggregato<br>naturale, aggregato<br>legato da legante<br>idraulico                                                         | 27,1%      |                                          |                    |                    |                                         |                    |                        |
| Rb                                                               | Muratura di<br>laterizio (mattoni,<br>piastrelle, ecc.)<br>Elementi di<br>muratura di silicato<br>di calcio Gassose<br>non flottante di<br>cemento  | 8,2%       | Rb <sub>50-</sub>                        | Rb <sub>50-</sub>  | Rb <sub>30-</sub>  | Rb <sub>10-</sub>                       | Rb <sub>10-</sub>  | Rb <sub>50-</sub>      |
| Ra                                                               | Materiali<br>bituminosi                                                                                                                             | 4,3%       | -                                        | Ra <sub>40-</sub>  | Ra <sub>30-</sub>  | Ra <sub>5-</sub>                        | Ra <sub>1-</sub>   | -                      |
| Rg                                                               | Vetro                                                                                                                                               | 0,0%       | -                                        | Rg <sub>5-</sub>   | Rg <sub>5-</sub>   | Rg <sub>5-</sub>                        | Rg <sub>5-</sub>   | -                      |
| FL                                                               | Materiale flottante<br>in volume                                                                                                                    | 0,0%       | FL <sub>10-</sub>                        | FL <sub>10-</sub>  | FL <sub>5-</sub>   | FL <sub>5-</sub>                        | FL <sub>5-</sub>   | FL <sub>10-</sub>      |
|                                                                  | 0 cm³/kg                                                                                                                                            |            |                                          |                    |                    |                                         |                    |                        |
| X                                                                | Altro: coesivo<br>(argilla e terra)<br>vario: metalli<br>(ferrosi e non<br>ferrosi), legno non<br>flottante, plastica e<br>gomma, malta di<br>gesso | 0,0%       | X <sub>1-</sub>                          | X <sub>1-</sub>    | X <sub>1-</sub>    | X <sub>1-</sub>                         | X <sub>1-</sub>    | X <sub>1-</sub>        |

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



|                                                                                 |            |                                                    |                    |                   |                  |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|---------------------|
| Rapporto di prova n°:                                                           |            | RP250509-04R1                                      |                    |                   | MOD RDP          | Rev 00 del 01/09/20 |
| Data emissione RdP:                                                             |            | 21/05/2025                                         | Data inizio prove: |                   | 12/05/2025       |                     |
| Tipo di prova                                                                   |            | Normativa                                          | Valore             | u.m.              | Codice marcatura | Limite UNI 11531-1  |
| PROVE PER DETERMINARE LE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEGLI AGGREGATI            |            |                                                    |                    |                   |                  |                     |
| Sopravaglio                                                                     |            | UNI EN 933-1                                       | 100,0              | %                 | OC               | OC <sub>85</sub>    |
| Contenuto di polveri                                                            |            | UNI EN 933-1                                       | 9,5                | %                 | f/UF             | UF <sub>35</sub>    |
| Determinazione della forma dei granuli - Indice di appiattimento                |            | UNI EN 933-3                                       | 10                 | %                 | FI               | FI <sub>50</sub>    |
| Determinazione della forma dei granuli - Indice di forma                        |            | UNI EN 933-4                                       | 17                 | %                 | SI               | -                   |
| Determinazione della percentuale di superfici frantumate negli aggregati grossi |            | UNI EN 933-5                                       | 84                 | C <sub>tc</sub> % | C                | -                   |
|                                                                                 |            |                                                    | 90                 | C <sub>c</sub> %  |                  |                     |
|                                                                                 |            |                                                    | 10                 | C <sub>r</sub> %  |                  |                     |
|                                                                                 |            |                                                    | 3                  | C <sub>tr</sub> % |                  |                     |
| Valutazione dei fini - Prova dell'equivalente in sabbia*                        |            | UNI EN 933-8                                       | 32                 | %                 | SE               | SE <sub>20</sub>    |
| Classe Granulometrica                                                           | < 2 mm     |                                                    |                    |                   |                  |                     |
| Valutazione dei fini - Prova del blu di metilene*                               |            | UNI EN 933-9                                       | 1,0                | %                 | MB               | MB <sub>5</sub>     |
| Classe Granulometrica MB                                                        | < 2 mm     |                                                    | N.R.               | %                 | MB <sub>F</sub>  | -                   |
| Classe GranulometricaMB <sub>F</sub>                                            | < 0,125 mm |                                                    |                    |                   |                  |                     |
| PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' MECCANICHE E FISICHE DEGLI AGGREGATI        |            |                                                    |                    |                   |                  |                     |
|                                                                                 |            |                                                    |                    |                   |                  |                     |
| Determinazione della massa volumica dei granuli e dell'assorbimento d'acqua     |            | UNI EN 1097-6                                      | 2,39               | Mg/m <sup>3</sup> | P <sub>A</sub>   | -                   |
|                                                                                 |            |                                                    | 2,16               |                   | P <sub>rd</sub>  |                     |
|                                                                                 |            |                                                    | 2,26               |                   | P <sub>ssd</sub> |                     |
|                                                                                 |            |                                                    | 4,51               | %                 | WA <sub>24</sub> |                     |
| NOTE:                                                                           |            | * Obbligatoria solo con contenuto di polveri ≥ 3 % |                    |                   |                  |                     |
| OSSERVAZIONI:                                                                   | N.P.D.     | Prova non determinata                              |                    |                   |                  |                     |
|                                                                                 | N.R.       | Prova non richiesta                                |                    |                   |                  |                     |
|                                                                                 | N.R.*      | Prova non applicabile al tipo di materiale         |                    |                   |                  |                     |

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



|                                                                                  |                                                  |               |                    |      |                      |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|--------------------|------|----------------------|------------------------|
| Rapporto di prova n°:                                                            |                                                  | RP250509-04R1 |                    |      | MOD RDP              | Rev 00 del<br>01/09/20 |
| Data emissione RdP:                                                              |                                                  | 21/05/2025    | Data inizio prove: |      | 12/05/2025           |                        |
| Tipo di prova                                                                    |                                                  | Normativa     | Valore             | u.m. | Codice<br>marcatura  | Limite<br>UNI 11531-1  |
|                                                                                  |                                                  |               |                    |      |                      |                        |
| PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' CHIMICHE DEGLI AGGREGATI                     |                                                  |               |                    |      |                      |                        |
| Analisi chimica - Determinazione dei solfati solubili in acido                   |                                                  | UNI EN 1744-1 | < 0,2              | %    | AS                   | -                      |
| Analisi chimica - Determinazione dei solfati idrosolubili*                       |                                                  | UNI EN 1744-1 | < 0,2              | %    | SS                   | SS <sub>0,2</sub>      |
| Analisi chimica - Determinazione del contenuto totale di zolfo                   |                                                  | UNI EN 1744-1 | <1                 | %    | S                    | -                      |
| Analisi chimica - Determinazione del contenuto di sostanze organiche             |                                                  | UNI EN 1744-1 | + CHIARA           | %    | Valore<br>dichiarato | -                      |
|                                                                                  |                                                  |               |                    |      |                      |                        |
| PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' TERMICHE E LA DEGRAGABILITA' DEGLI AGGREGATI |                                                  |               |                    |      |                      |                        |
| Determinazione della resistenza al gelo e disgelo - Prova al solfato di magnesio |                                                  | UNI EN 1367-2 | N.P.D.             | %    | MS                   | -                      |
| Classe Granulometrica                                                            | da 6,3 a 10                                      |               |                    |      |                      |                        |
|                                                                                  |                                                  |               |                    |      |                      |                        |
| PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' MECCANICHE E FISICHE DEGLI AGGREGATI         |                                                  |               |                    |      |                      |                        |
| Determinazione della resistenza all'usura (micro-Deval)                          |                                                  | UNI EN 1097-1 | 32                 | %    | M <sub>DE</sub>      | -                      |
| Classe granulometrica analizzata (mm)                                            |                                                  | da 10 a 14    |                    |      |                      |                        |
|                                                                                  |                                                  |               |                    |      |                      |                        |
| Metodi per la determinazione della resistenza alla frammentazione (Los Angeles)  |                                                  | UNI EN 1097-2 | 41                 | %    | LA                   | LA <sub>50</sub>       |
| Classe granulometrica analizzata (mm)                                            |                                                  | da 12,5 a 16  |                    |      |                      |                        |
|                                                                                  |                                                  |               |                    |      |                      |                        |
| NOTE:                                                                            | * Solo per riciclati                             |               |                    |      |                      |                        |
| OSSERVAZIONI:                                                                    | N.P.D. Prova non determinata                     |               |                    |      |                      |                        |
|                                                                                  | N.R. Prova non richiesta                         |               |                    |      |                      |                        |
|                                                                                  | N.R.* Prova non applicabile al tipo di materiale |               |                    |      |                      |                        |

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio

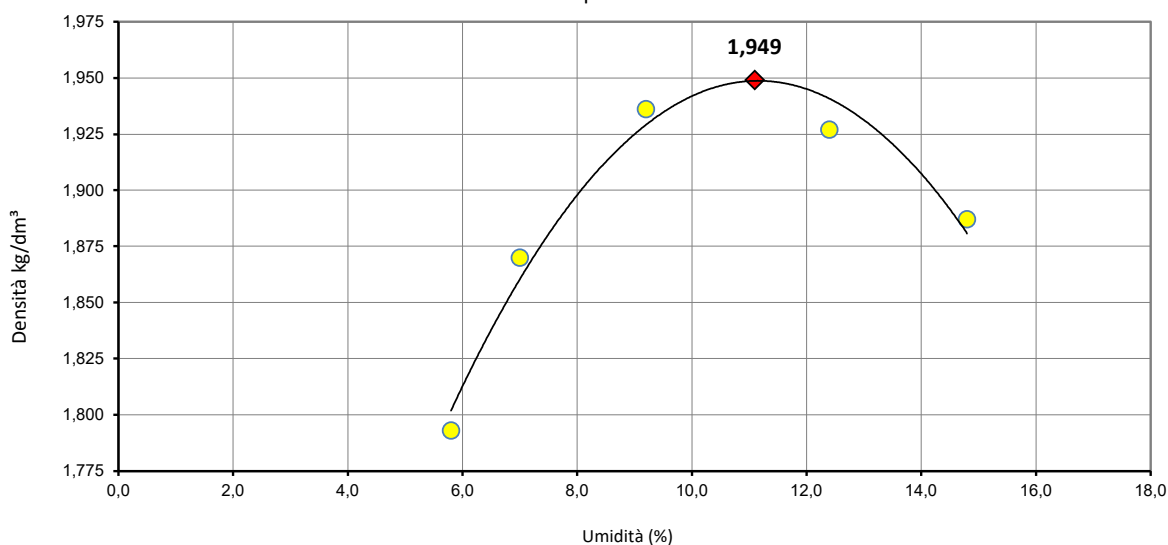


|                       |                    |                    |            |                        |
|-----------------------|--------------------|--------------------|------------|------------------------|
| Rapporto di prova n°: | RP250509-04R1      |                    | MOD RDP    | Rev 00 del<br>01/09/20 |
| Data emissione RdP:   | 21/05/2025         | Data inizio prova: | 12/05/2025 |                        |
| Materiale Analizzato: | EoW 0/31,5 Lotto 2 |                    |            |                        |

Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Metodo di prova per la determinazione della massa volumica e del contenuto di acqua di riferimento di laboratorio - Costipamento Proctor

UNI EN 13286-2

Prova di costipamento di una terra



|                                         |               |               |                   |                         |                  |                                  |                                               |       |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------------|------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-------|
| Stampo Proctor                          |               |               | Tipologia Proctor |                         |                  | Disco spaziatore<br>altezza - mm |                                               |       |
| B                                       |               |               | Modificata        |                         |                  | -                                |                                               |       |
| Stampo/Mould                            |               | Martello      |                   |                         | Procedura        |                                  | Energia di compattazione<br>MJ/m <sup>3</sup> |       |
| Diametro<br>mm                          | Altezza<br>mm | Massa<br>kg   | Diametro<br>mm    | altezza<br>caduta<br>mm | Numero<br>strati | Numero colpi<br>per strato       |                                               |       |
| 152,4 ± 0,2                             | 116,4 ± 0,2   | 4,535 ± 0,005 | 51,0 ± 0,5        | 457                     | 5                | 56                               | 2,667 ÷ 2,696                                 |       |
|                                         |               |               |                   |                         |                  |                                  |                                               |       |
| Umidità %                               |               |               |                   | 5,8                     | 7,0              | 9,2                              | 12,4                                          | 14,8  |
| Densità Secca Mg/m <sup>3</sup>         |               |               |                   | 1,793                   | 1,870            | 1,936                            | 1,927                                         | 1,887 |
|                                         |               |               |                   |                         |                  |                                  |                                               |       |
| Umidità Ottimale di costipazione %      |               |               |                   | 11,1                    |                  |                                  |                                               |       |
| Densità Secca Massima Mg/m <sup>3</sup> |               |               |                   | 1,949                   |                  |                                  |                                               |       |
|                                         |               |               |                   |                         |                  |                                  |                                               |       |

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio



|                                                                                                                                                                                                      |               |                                          |                |                                          |                                  |                                             |                                               |              |                                         |              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|--------------|--|
| Rapporto di prova n°:                                                                                                                                                                                |               | <b>RP250509-04R1</b>                     |                |                                          |                                  | MOD RDP                                     | Rev 00 del<br>01/09/20                        |              |                                         |              |  |
| Data emissione RdP:                                                                                                                                                                                  |               | 21/05/2025                               |                | Data inizio prova:                       |                                  | 12/05/2025                                  |                                               |              |                                         |              |  |
| Materiale Analizzato:                                                                                                                                                                                |               | <b>EoW 0/31,5 Lotto 2</b>                |                |                                          |                                  |                                             |                                               |              |                                         |              |  |
| Miscele non legate e legate con leganti idraulici - Parte 47: Metodo di prova per la determinazione dell'indice di portanza CBR, dell'indice di portanza immediata e del rigonfiamento.              |               |                                          |                |                                          |                                  |                                             | UNI EN 13286-47                               |              |                                         |              |  |
| Stampo Proctor                                                                                                                                                                                       |               | Tipologia Proctor                        |                |                                          | Disco spaziatore<br>altezza - mm |                                             |                                               |              |                                         |              |  |
| B                                                                                                                                                                                                    |               | Modificata                               |                |                                          | 61,3 ± 0,2                       |                                             |                                               |              |                                         |              |  |
| Stampo/Mould                                                                                                                                                                                         |               | Martello                                 |                |                                          | Procedura                        |                                             | Energia di compattazione<br>MJ/m <sup>3</sup> |              |                                         |              |  |
| Diametro<br>mm                                                                                                                                                                                       | Altezza<br>mm | Massa<br>kg                              | Diametro<br>mm | altezza<br>caduta<br>mm                  | Numero<br>strati                 | Numero colpi<br>per strato                  |                                               |              |                                         |              |  |
| 152,4 ± 0,2                                                                                                                                                                                          | 116,4 ± 0,2   | 4,535 ±<br>0,005                         | 51,0 ± 0,5     | 457                                      | 5                                | 56                                          | 2,667 ÷ 2,696                                 |              |                                         |              |  |
| Anello di sovraccarico n.1<br>peso in kg                                                                                                                                                             |               | Anello di sovraccarico n.2<br>peso in kg |                | Anello di sovraccarico n.3<br>peso in kg |                                  | Anelli di sovraccarico<br>peso totale in kg |                                               |              |                                         |              |  |
| 2,0                                                                                                                                                                                                  |               | 0                                        |                | 0                                        |                                  | 2,0                                         |                                               |              |                                         |              |  |
| Massima massa volumica del secco $P_d$                                                                                                                                                               |               |                                          |                | UNI EN 13286-2                           |                                  | (Mg/m <sup>3</sup> )                        | <b>1,949</b>                                  |              |                                         |              |  |
| Determinazione del contenuto d'acqua<br>per essiccazione in forno ventilato - W%                                                                                                                     |               |                                          | Pre- prova     |                                          | UNI EN 1097-5                    | %                                           | <b>11,1</b>                                   |              |                                         |              |  |
|                                                                                                                                                                                                      |               |                                          | Post-prova     |                                          |                                  |                                             | <b>13,7</b>                                   |              |                                         |              |  |
| Data preparazione provino                                                                                                                                                                            |               | Maturazione all'aria                     |                |                                          |                                  |                                             |                                               |              |                                         |              |  |
|                                                                                                                                                                                                      |               | Tempo gg.                                |                | Temperatura °C                           |                                  | Umidità %                                   |                                               |              |                                         |              |  |
| 16/05/25                                                                                                                                                                                             |               | 0                                        |                | 20                                       |                                  | 95                                          |                                               |              |                                         |              |  |
| Data inizio saturazione provino                                                                                                                                                                      |               | Maturazione in acqua                     |                |                                          |                                  |                                             |                                               |              |                                         |              |  |
|                                                                                                                                                                                                      |               | Tempo gg.                                |                | Temperatura °C                           |                                  | Umidità %                                   |                                               |              |                                         |              |  |
| 16/05/25                                                                                                                                                                                             |               | 4                                        |                | 20                                       |                                  | 100                                         |                                               |              |                                         |              |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Dosaggio legante (sul peso secco del terreno)</td> <td><b>0,0%</b></td> </tr> <tr> <td>Espansione durante maturazione in acqua</td> <td><b>0,03%</b></td> </tr> </table> |               |                                          |                |                                          |                                  |                                             | Dosaggio legante (sul peso secco del terreno) | <b>0,0%</b>  | Espansione durante maturazione in acqua | <b>0,03%</b> |  |
| Dosaggio legante (sul peso secco del terreno)                                                                                                                                                        | <b>0,0%</b>   |                                          |                |                                          |                                  |                                             |                                               |              |                                         |              |  |
| Espansione durante maturazione in acqua                                                                                                                                                              | <b>0,03%</b>  |                                          |                |                                          |                                  |                                             |                                               |              |                                         |              |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Indice di portanza CBR a 2,5 mm</td> <td><b>14,2%</b></td> </tr> <tr> <td>Indice di portanza CBR a 5,0 mm</td> <td><b>28,1%</b></td> </tr> </table>                      |               |                                          |                |                                          |                                  |                                             | Indice di portanza CBR a 2,5 mm               | <b>14,2%</b> | Indice di portanza CBR a 5,0 mm         | <b>28,1%</b> |  |
| Indice di portanza CBR a 2,5 mm                                                                                                                                                                      | <b>14,2%</b>  |                                          |                |                                          |                                  |                                             |                                               |              |                                         |              |  |
| Indice di portanza CBR a 5,0 mm                                                                                                                                                                      | <b>28,1%</b>  |                                          |                |                                          |                                  |                                             |                                               |              |                                         |              |  |

Tecnico del Laboratorio



Responsabile del Laboratorio

