

## Ancoragens Químicas

---

- **Ligações betão-betão (estruturais e não estruturais):**

- HIT-RE500 V3 + varão nervurado Sistema Safeset (Químico de cura lenta para a maioria das situações de selagem incluindo ligeiros ferrolhos ou envolvimento de atravessamentos totais. Tem aprovação para furação diamantada)

**Especificação para caderno encargos:** Ancoragem química com químico epoxídico bicomponente de injeção tipo Hilti HIT-RE 500 V3, com varão nervurado embebido XXX mm, métrica XXX, instalação feita em furação com recurso a perfurador com sistema de limpeza automático (SafeSet), de acordo com ETA 16/0142. Realizar enchimento com recurso a êmbolo HIT-SZ para correto preenchimento do furo e minimização de desperdícios.

- HIT-HY200 + varão nervurado Sistema Safeset (Químico de cura rápida para embebimentos mais reduzidos e situações de material base com pouca espessura)

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem química com químico metacrilato bicomponente de injeção tipo Hilti HIT-HY 200, com varão nervurado embebido XXX mm, métrica XXX, instalação feita em furação com recurso a perfurador com sistema de limpeza automático (SafeSet), de acordo com ETA 11/0493. Realizar enchimento com recurso a êmbolo HIT-SZ para correto preenchimento do furo e minimização de desperdícios.

- **Ligações aço-betão para cargas elevadas:**

- HIT-HY200 + varão roscado HIT-V Sistema Safeset (Metacrilato, químico de cura rápida para embebimentos reduzidos e situações de material base com pouca espessura, aprovação sísmica Classe C1)

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem química com químico metacrilato bicomponente de injeção Hilti HIT-HY 200 com varão roscado classe (5,8/8,8) tipo Hilti HIT-V em aço (galvanizado/Inox) com XXX de comprimento e métrica XXX, instalação feita em Furação com recurso a perfurador com sistema de limpeza automático (SafeSet), de acordo com ETA 11/0493. Realizar enchimento com recurso a êmbolo tipo Hilti HIT-SZ para correto preenchimento do furo e minimização de desperdícios.

- HIT-HY200 + varão HIT-Z Sistema Safeset (Metacrilato, químico de cura rápida, dispensa limpeza, embebimentos reduzidos e aprovação sísmica Classe C1 e C2 e betão fendilhado);

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem química com químico metacrilato bicomponente de injeção Hilti HIT-HY 200 com ancoragem de expansão sem limpeza tipo Hilti HIT-Z com XXX de comprimento em aço (galvanizado/Inox) e métrica XXX, instalação feita em furação com recurso a perfurador de acordo com ETA 12/0006. Realizar enchimento com recurso a êmbolo tipo Hilti HIT-SZ para correto preenchimento do furo e minimização de desperdícios.

- HIT-RE500 V3 + varão HIT-V Sistema Safeset (Químico de cura lenta para a maioria das situações de selagem e de atravessamentos totais. Tem aprovação para furação diamantada);

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem química com químico epoxídico bicomponente do tipo Hilti HIT-RE 500 V3 com varão roscado classe (5,8/8,8) tipo Hilti HIT-V em aço (galvanizado/Inox) com XXX de comprimento, métrica XXX, instalação feita em Furação com recurso a perfurador com sistema de limpeza automático (SafeSet), de acordo com ETA 16/0143. Realizar enchimento com recurso a êmbolo tipo Hilti HIT-SZ para correto preenchimento do furo e minimização de desperdícios.

- **Ligações em alvenaria de pedra maciça:**

- HIT-RE500 V3 + varão HIT-V (Químico de cura lenta com bom desempenho provado nestas situações);

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem química com químico epoxídico bicomponente de injeção do tipo Hilti HIT-RE 500 V3 com varão roscado classe (5,8/8,8) tipo Hilti HIT-V em aço (galvanizado/Inox) com XXX de comprimento, métrica XXX, instalação feita em furação com recurso a perfurador com sistema de limpeza automático, de acordo com ETA 16/0143.

- **Ligações em alvenaria de tijolo cerâmico (maciço e vazado), blocos de betão vazado e alvenarias antigas (material aglomerado e muitas juntas):**

- HIT-HY270 + varão roscado HIT-V + camisa de poliamida com controlo de enchimento HIT-SC (Químico de cura rápida para situações de fixação com tijolos perfurados ou blocos vazados);

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem química com químico metacrilato bicomponente de injeção do tipo Hilti HIT-HY 270 com varão roscado classe (5,8/8,8) em aço (galvanizado/Inox) do tipo Hilti HIT-V com XXX de comprimento e métrica XXX e camisa de poliamida com controlo de enchimento do tipo Hilti HIT-SC de comprimento XXX e métrica XXX, instalação feita em furação com recurso a perfurador sem percussão, de acordo com ETA-13/1036.

- HIT-HY270 + varão HIT-V (Químico de cura rápida para situações de fixação sem zonas vazadas bem definidas, alvenarias de reabilitação);

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem química com químico metacrilato bicomponente de injeção do tipo Hilti HIT-HY 270 com varão roscado classe (5,8/8,8) em aço (galvanizado/inox) do tipo Hilti HIT-V com XXX de comprimento e métrica XXX, instalação feita em furação com recurso a perfurador. De acordo com ETA-13/1036 para alvenaria de reabilitação a resistência característica da ancoragem pode ser determinada realizando ensaios de arranque de acordo com a ETAG 029 utilizando um equipamento de teste tipo HAT 28 (30 KN) ou DPG 100 (100 KN).

## Ancoragens Mecânicas

---

- **Ligações aço-betão para cargas elevadas:**

- HDA (Mecânica de corte interior que permite minimizar os espaçamentos, encamisamento para reforço ao corte, aprovação sísmica)

**Especificação para caderno de encargos:** Fixação de corte interior do tipo Hilti HDA com/sem encamisamento de reforço ao corte de comprimento 100/125/190/250 mm, com métrica MXXX, em aço (galvanizado/Inox/Galvanizado a quente). Resistências de cálculo  $N_{rd}=XXX$  kN e  $V_{rd}=XXX$  kN. Aprovação sísmica C1/C2 e para aplicação em betão fendilhado de acordo com a ETA-99/0009, edição 06/01/2015. Aplicação com recurso a ferramenta de instalação do tipo TE-C-HDA-ST e a broca com aferidor de profundidade do tipo TE-C-HDA-B.

Nota: em situações críticas de vibração recomendar conjunto set dinâmico (dynamic set) para fixação mecânica (porca com anilha cônica e anilha vazada para enchimento).

- HSL-3 (Mecânica de expansão, encamisamento para reforço ao corte e aprovação sísmica)

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem de expansão para cargas elevadas do tipo Hilti HSL-3 de comprimento (80 a 180mm), com métrica MXXX, em aço (galvanizado/inox), de cabeça (sextavada/sextavada com torque automático/Embeber). Resistências de cálculo  $N_{rd}=XXX$  kN e  $V_{rd}=XXX$  kN. Aprovação sísmica C1 e para aplicação em betão fendilhado de acordo com a ETA-02/0042, edição 01/10/2008. Torque de aperto de (25-250) Nm e instalação em conformidade com instruções de uso.

Nota: em situações críticas de vibração recomendar conjunto set dinâmico (dynamic set) para fixação mecânica (porca com anilha cônica e anilha vazada para enchimento).

- **Ligações aço-betão para cargas médias:**

- HST3 (Mecânica com aprovação sísmica e betão fendilhado)

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem mecânica de expansão do tipo Hilti HST3 de comprimento (75 a 230mm) com diferentes profundidades de embebimento, com métrica MXXX, em aço (galvanizado/inox). Resistências de cálculo  $N_{rd}=XXX$  kN e  $V_{rd}=XXX$  kN. Aprovação sísmica C1, ao choque e para aplicação em betão fendilhado/não fendilhado de acordo com a ETA-98/0001 de 06/11/2015. Torque de aperto de (20 a 300) Nm e instalação de acordo com instruções de uso.

Nota: em situações críticas de vibração recomendar conjunto set dinâmico (dynamic set) para fixação mecânica (porca com anilha cônica e anilha vazada para enchimento).

- HSA

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem mecânica de expansão do tipo Hilti HSA de comprimento (90 a 300mm) com diferentes profundidades de embebimento, com métrica MXXX, em aço (galvanizado/galvanizado a quente/inox). Resistências de cálculo  $N_{rd}=XXX$  kN e  $V_{rd}=XXX$  kN. Aprovação para furos diamantados e resistência ao fogo de acordo com a ETA-11/0374 de 28/04/2016 e aplicação com recurso a ferramenta de instalação do tipo S-TB HSA MXXX em conformidade com instruções de uso.

- HUS 3

**Especificação para caderno de encargos:** Fixação por parafuso do tipo Hilti HUS 3 de comprimento (60 a 150 mm), com métrica M6/8/10/14, Aço galvanizado. Resistências de cálculo  $N_{rd}=XXX$  kN e  $V_{rd}=XXX$  kN. Aprovação sísmica C1, ancoragem por parafuso reutilizável para aplicação em betão fendilhado/não fendilhado de acordo com a ETA-13/1038 de 29/01/2016. Instalação de acordo com instruções de uso.

- HKD (Mecânica com rosca interior)

**Especificação para caderno de encargos:** Fixação de rosca interna tipo Hilti HKD de comprimento (25 a 80 mm), com métrica MXXX, aço galvanizado/Inox. Resistências de cálculo  $N_{rd}=XXX$  kN e  $V_{rd}=XXX$  kN. Aprovação Técnica Europeia de acordo com a ETA-02/0032 de 17/10/2012. Aplicação com recurso a ferramenta de instalação HSD-G MXXX e HKD-TE-CX MXXX. Instalação de acordo com instruções de uso.

- **Fixação de pedras de fachada:**

- HRD (Mecânica adaptável para betão e alvenaria de tijolo perfurado, diferentes tipos de cabeça incluindo cabeça embebida)

**Especificação para caderno de encargos:** Ancoragem de poliamida de expansão do tipo HRD de comprimento (60 a 310 mm), métrica M8/10, com parafuso de cabeça (sextavada/plana/Embeber), em aço galvanizado/Inox. Resistências de cálculo  $N_{rd}=XXX$  kN e  $V_{rd}=XXX$  kN. Resistência ao Fogo e aprovado para aplicação em materiais base maciços e/ou vazados de acordo com a ETA-07/0219 de 17/10/2016. Instalação de acordo com instruções de uso.

- **Fixação de guarda corpos:**

- HUS3 (Mecânica para cargas médias, possibilidade de cabeças de embeber)

**Especificação para caderno de encargos:** Fixação por parafuso do tipo Hilti HUS 3 de comprimento (60 a 150 mm), com métrica M6/8/10/14, Aço galvanizado. Resistências de cálculo  $N_{rd}=XXX$  kN e  $V_{rd}=XXX$  kN. Aprovação sísmica C1, ancoragem por parafuso reutilizável para aplicação em betão fendilhado/não fendilhado de acordo com a ETA-13/1038 de 29/01/2016. Instalação de acordo com instruções de uso.

**Nota 1:** Não é recomendado colocar camisa HIT-SC em situações de alvenarias com ligeiras zonas vazadas (alvenarias de reabilitação), porque desta forma não vai haver expansão correta do químico e conseqüente redução de resistência.