

PROGETTI MXD E QGS PER LA GESTIONE DELLA TOPONOMASTICA

Ogni Comune ha a disposizione un progetto cartografico dedicato alla gestione della toponomastica, nei formati MXD (ArcGIS) e QGS (QGIS):

Gestione_toponomastica.mxd

Gestione_toponomastica.qgs

I suddetti progetti, scaricabili dall'URL

www.cittametropolitana.mi.it/DeCiMetro/numerazione_civica

contengono i seguenti layer:

- Accessi Interni - P030105
- Accessi Esterni – P030104
- Grafo stradale - L010107

Attraverso tali progetti è possibile conoscere le interrelazioni tra gli elementi del Grafo Stradale, gli Accessi Esterni e gli Accessi Interni. Seguono le descrizioni delle procedure da seguire per selezionare gli accessi esterni ed interni associati a ciascun elemento del grafo stradale, sia per i progetti MXD che per i progetti QGS.

PROGETTI MXD (ARCGIS)

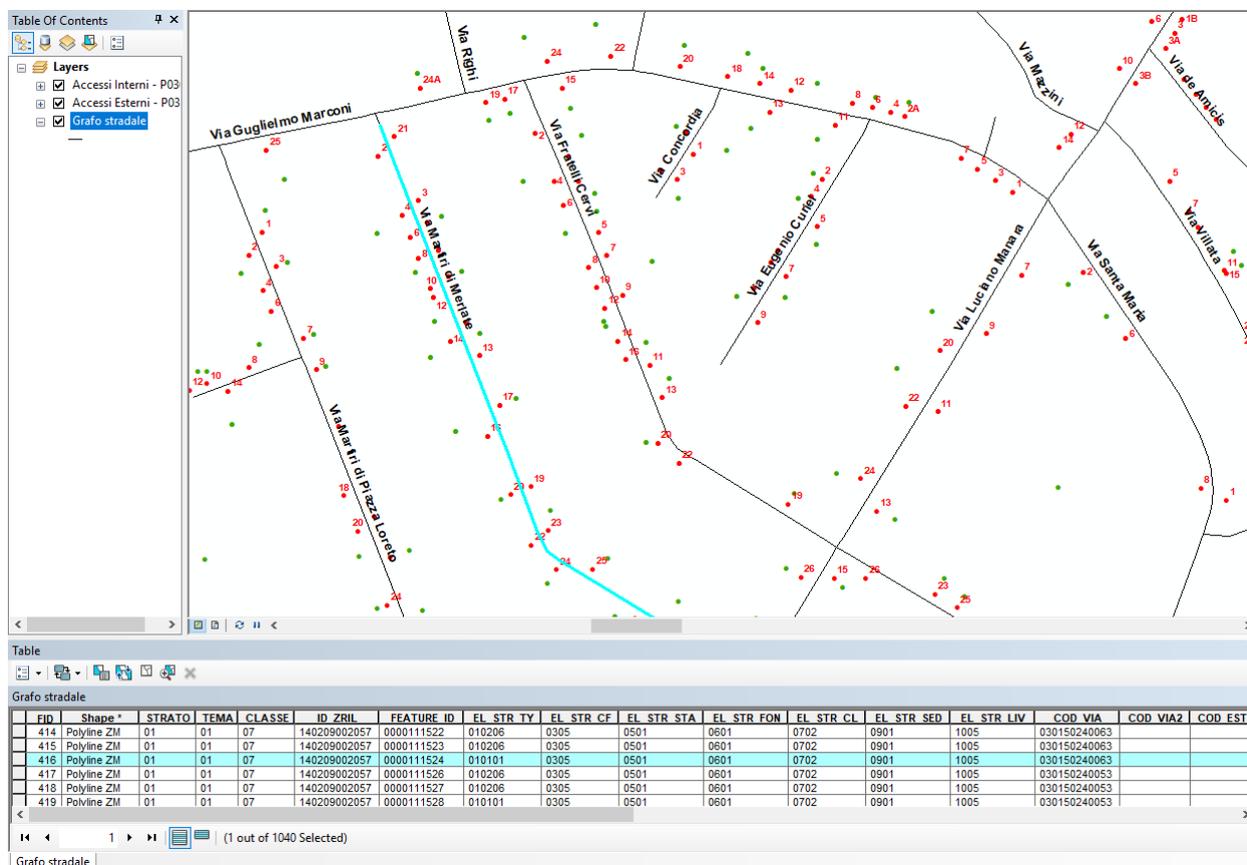
All'interno del progetto **Gestione_toponomastica.mxd** (costruito con la versione 10.1 di ArcGIS) sono già impostate due relazioni:

- Relazione **Grafo Stradale – Accesso Esterno** (tramite i campi L010107.CODVIA e P030104.COD_VIA);
- Relazione **Accesso Esterno – Accesso Interno** (tramite i campi P030104.FEATURE_ID e P030105.ID_ACC_ES).



Di seguito è riportato un esempio per la procedura di selezione degli accessi esterni ed interni associati a un elemento del Grafo Stradale:

1. Selezionare in mappa l'elemento del layer **Grafo stradale** di interesse;
2. Aprire la tabella degli attributi del layer **Grafo stradale**;





3. Nella tabella appena aperta, premere sul pulsante (Related Tables) → Comparirà un elenco delle
4. relazioni disponibili (in questo caso compare “Grafo Stradale – Accessi Esterni: P030104” → Selezionarlo.
5. Automaticamente si aprirà la tabella del layer **Accessi Esterni – P030104** con la selezione dei record associati tramite campo COD_VIA al elemento stradale precedentemente selezionato.
6. A questo punto diventa attiva la tabella del layer **Accessi Esterni – P030105** ed è quindi possibile, tramite il pulsante *Related Tables*: Selezionare i record del layer **Accessi Interni - P030105** collegati agli accessi esterni selezionati;
 - a. Tornare indietro e selezionare TUTTI gli elementi stradali del layer **Grafo stradale** che hanno COD_VIA uguale al record selezionato all’inizio.

The screenshot shows a GIS application interface. The top part is a map with several streets labeled: Via Guglielmo Marconi, Via Righi, Via Manzoni, Via Sante Mafie, Via Fratelli Cervi, Via Concordia, Via Ettore Curi, Via Lucifero Minerva, Via Santa Maria, Via Vittoria, and Via Maria di Piazza Loreto. The map is populated with numerous small red and blue dots, many of which are numbered. A blue line highlights a specific street segment. Below the map is a 'Table' window showing a data table with columns: FID, GEOMETRY, ACCESS_ID, ACC_PC_TY, ACC_PC_PC, ACC_PC_PRN, NUM_CIVIC, COD_VIA, and ID_EDIFC. The table contains several rows of data, with the first row highlighted in blue. Below the table, there is a status bar indicating '(33 out of 1201 Selected)' and a legend for 'Grafo stradale' and 'Accessi Esterni - P030104'.

FID	GEOMETRY	ACCESS_ID	ACC_PC_TY	ACC_PC_PC	ACC_PC_PRN	NUM_CIVIC	COD_VIA	ID_EDIFC				
245	Point ZM	03	01	04	140209002057	000000403282	0102	1193	0393	38	030150240063	0000199873
254	Point ZM	03	01	04	140209002057	000000403284	0102	1193	0393	39	030150240063	0000199877
263	Point ZM	03	01	04	140209002057	000000443989	0102	1103	0393	37	030150240063	0000199887
266	Point ZM	03	01	04	140209002057	000000443991	0191	1193	0393	36	030150240063	0000199879
268	Point ZM	03	01	04	140209002057	000000443902	0102	1193	0393	33	030150240063	0000199891
277	Point ZM	03	01	04	140209002057	000000443905	0102	1193	0393	34	030150240063	0000199884
298	Point ZM	03	01	04	140209002057	000000443912	0102	1193	0393	30	030150240063	0000199902

PROGETTI QGS (QGIS)

All'interno del progetto **Gestione_toponomastica.qgs** (costruito con la versione 2.18 di QGIS) sono già impostate due relazioni:

- Relazione **Grafo Stradale – Accesso Esterno** (tramite i campi L010107.CODVIA e P030104.COD_VIA);
- Relazione **Accesso Esterno – Accesso Interno** (tramite i campi P030104.FEATURE_ID e P030105.ID_ACC_ES).

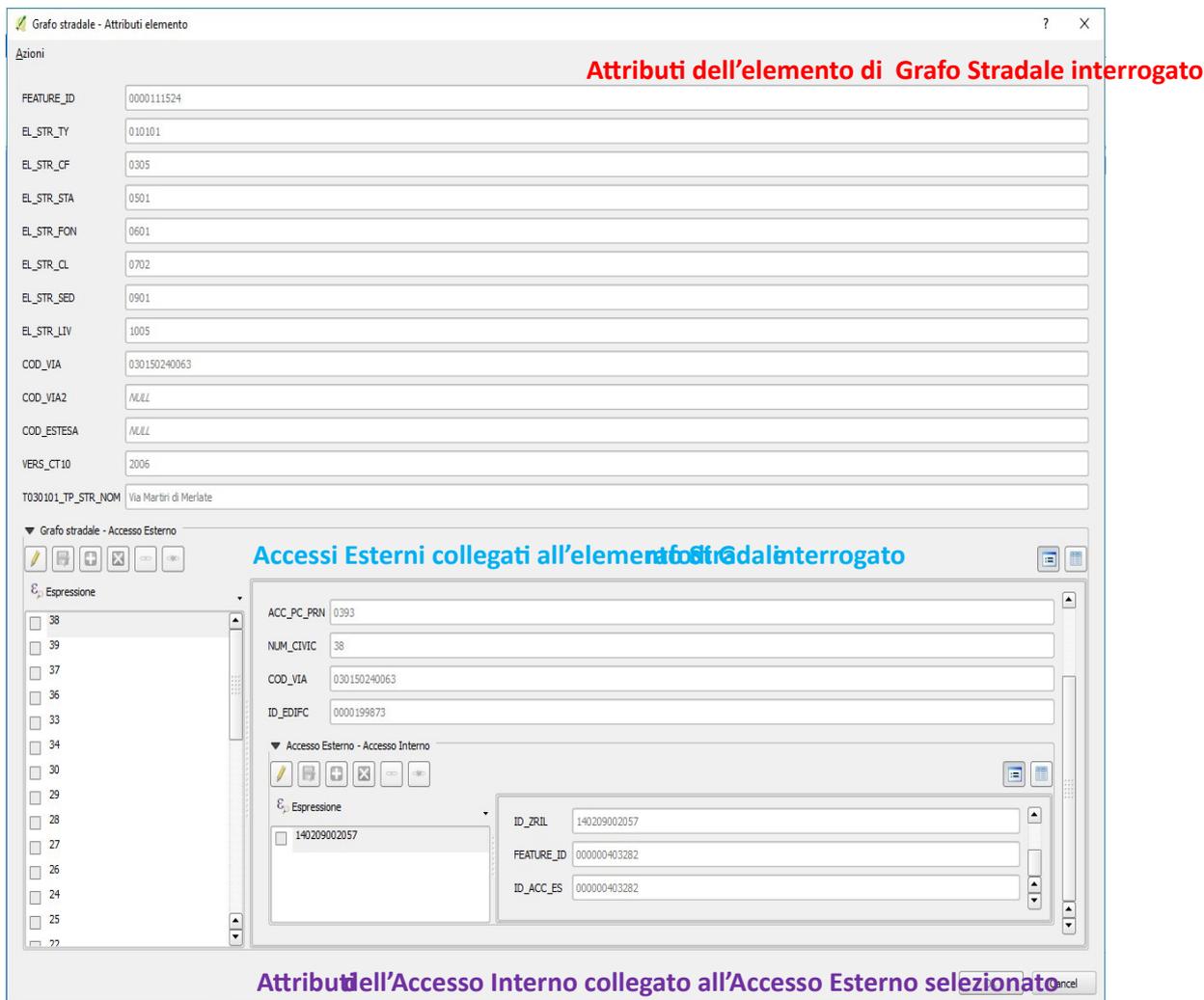
Di seguito è riportato un esempio per la procedura di interrogazione e visualizzazione degli attributi degli accessi esterni ed interni associati a un elemento del Grafo Stradale:

1. Nel *Layer Panel* selezionare il layer **Grafo Stradale**;
2. Attivare lo strumento di interrogazione  ;
3. Interrogare in mappa l'elemento del Grafo Stradale di interesse;
4. Automaticamente si renderà disponibile la finestra "Informazioni risultati" → Espandere l'elemento dell'albero "(Azioni)" → cliccare sull'icona "Modulo vista geometria" ;

Geometria	Valore
[-] Grafo stradale	
[-] id geometria	416
[+] (Derivato)	
[-] (Azioni)	
[+] Modulo vista geometria	
[+] Mostra il valore dell'attributo	
[+] Avvia un'applicazione	
[+] Ottieni id elemento	
[+] Mostra il valore del campo selezionato (strumento Id...	
[+] Coordinate del punto di click (strumento Avvia azioni ...	
[+] Apri file	
[+] Cerca sul web in base al valore dell'attributo	
FEATURE_ID	0000111524
EL_STR_TY	010101
EL_STR_CF	0305
EL_STR_STA	0501
EL_STR_FON	0601
EL_STR_CL	0702
EL_STR_SED	0901
EL_STR_LIV	1005
COD_VIA	030150240063
COD_VIA2	NULL
COD_ESTESA	NULL
VERS_CT10	2006
T030101_TP_STR_NOM	Via Martiri di Merlate

5. Automaticamente si renderà disponibile la finestra "Grafo stradale - Attributi elemento";

6. Selezionare (cliccando sul numero) uno degli **Accessi Esterni** collegati all'elemento del **Grafo Stradale**;
7. Leggere gli attributi dell'**Accesso Interno** collegato all'**Accesso Esterno** selezionato.



Attributi dell'elemento di Grafo Stradale interrogato

FEATURE_ID	0000111524
EL_STR_TY	010101
EL_STR_CF	0305
EL_STR_STA	0501
EL_STR_FON	0601
EL_STR_CL	0702
EL_STR_SED	0901
EL_STR_LIV	1005
COD_VIA	030150240063
COD_VIA2	NULL
COD_ESTESA	NULL
VER_S_CT10	2006
T030101_TP_STR_NOM	Via Marbri di Merlate

Accessi Esterni collegati all'elemento stradale interrogato

ACC_PC_PRN	0393
NUM_CIVIC	38
COD_VIA	030150240063
ID_EDIFC	0000199873

Accesso Esterno - Accesso Interno

ID_ZRIL	140209002057
FEATURE_ID	000000403282
ID_ACC_ES	000000403282

Attributi dell'Accesso Interno collegato all'Accesso Esterno selezionato

VISUALIZZAZIONE DELLE RELAZIONI TRA CIVICI ED EDIFICI NEI PROGETTI DI VESTIZIONE MULTISCALE

Come è noto, la struttura delle informazioni relativa alla numerazione civica prevede che quest'ultima sia connessa all'arco di grafo della viabilità sulla quale il numero insiste, mentre è assente il riferimento all'edificio al quale la numerazione ne definisce l'accesso su area pubblica.

Questa caratteristica, di fatto, limita molto l'uso di queste informazioni del DBT da parte delle amministrazioni comunali le quali, più che ricercare la localizzazione di un indirizzo formato da numero civico e toponimo stradale, sono interessate a collegare numero civico, toponimo ed edificio di riferimento. **Per questo motivo è stato eseguito il servizio di attribuzione dei civici agli edifici.**

Inoltre è stata effettuata un'attività di bonifica dei civici che ha interessato tutti i 189 Comuni. Oltre a tali attività di bonifica, per alcuni Comuni sono state eseguite lavorazioni specifiche:

- i comuni di **Pero** e **Cernusco sul Naviglio** hanno fornito una numerazione civica strutturata secondo delle proprie specifiche di lavorazione, da usare in sostituzione a quella presente nel DBT;
- il comune di **Cesano Boscone** ha segnalato alcuni problemi sulla toponomastica di cui ha richiesto correzioni;
- altri comuni (**Ozzero**, **Buccinasco**, **Inveruno**, **Pogliano Milanese**, **Albate**) hanno fatto pervenire le proprie segnalazioni tramite il servizio SIGEO (Sistema Informativo GEOdatabase per la numerazione civica).

Gli aggiornamenti prodotti per tutti i 189 comuni sono scaricabili dall'URL

<http://geodbt.cittametropolitana.mi.it/pages/interoperabilita/download-dati.php>

- sotto forma di shapefile e tabelle:
 - Accessi Interni - P030105 (layer puntuale);
 - Accessi Esterni - P030104 (layer puntuale);
 - Grafo stradale - L010107 (layer lineare);
 - Toponimo stradale - T030101 (tabella);
- e di progetti di vestizione a colori e in bianco e nero con preimpostate le relazioni tra civici ed edifici:
 - geodbt_bn_related.mxd (bianco e nero per ArcGIS);
 - geodbt_bn_related.qgs (bianco e nero per QGIS);
 - geodbt_colori_related.mxd (colori per ArcGIS);
 - geodbt_colori_related.qgs (colori per QGIS).

Ciascun Comune può visualizzare il DBT del proprio territorio su *desktop* sia in ambiente ESRI che in ambiente QGIS con la vestizione cartografica indicata da Regione Lombardia, attraverso appositi progetti cartografici multiscala nei formati MXD (ArcGIS) e QGS (QGIS), sia a colori che in bianco e nero. Nei suddetti progetti sono già impostate le relazioni tra civici ed edifici. **Con le procedure di seguito descritte è possibile**

visualizzare le relazioni tra civici ed edifici successive all'attività di bonifica e attribuzione dei civici agli edifici.

Nome	Ultima modifica	Tipo	Dimensione
 geodbt_bn_related.mxd	24/07/2018 19:37	ArcGIS ArcMap D...	5.950 KB
 geodbt_bn_related.qgs	24/07/2018 22:07	QGIS Project	2.713 KB
 geodbt_colori_related.mxd	24/07/2018 19:21	ArcGIS ArcMap D...	6.718 KB
 geodbt_colori_related.qgs	24/07/2018 22:15	QGIS Project	2.617 KB
 Gestione_toponomastica.mxd	24/07/2018 14:12	ArcGIS ArcMap D...	28 KB
 Gestione_toponomastica.qgs	24/07/2018 14:15	QGIS Project	78 KB
 L010107.dbf	20/07/2018 16:53	File DBF	143 KB
 L010107.prj	20/07/2018 16:53	File PRJ	1 KB
 L010107.shp	20/07/2018 16:53	AutoCAD Shape S...	207 KB
 L010107.shx	20/07/2018 16:53	AutoCAD Compil...	9 KB
 P030104.dbf	20/07/2018 16:53	File DBF	132 KB
 P030104.prj	20/07/2018 16:53	File PRJ	1 KB
 P030104.shp	20/07/2018 16:53	AutoCAD Shape S...	45 KB
 P030104.shx	20/07/2018 16:53	AutoCAD Compil...	9 KB
 P030105.dbf	20/07/2018 16:53	File DBF	28 KB
 P030105.prj	20/07/2018 16:53	File PRJ	1 KB
 P030105.shp	20/07/2018 16:53	AutoCAD Shape S...	29 KB
 P030105.shx	20/07/2018 16:53	AutoCAD Compil...	6 KB
 T030101.dbf	20/07/2018 16:53	File DBF	55 KB

Nella figura è riportato un esempio del contenuto della cartella “Dati di aggiornamento civici” per un Comune.

PROGETTI MXD (ARCGIS)

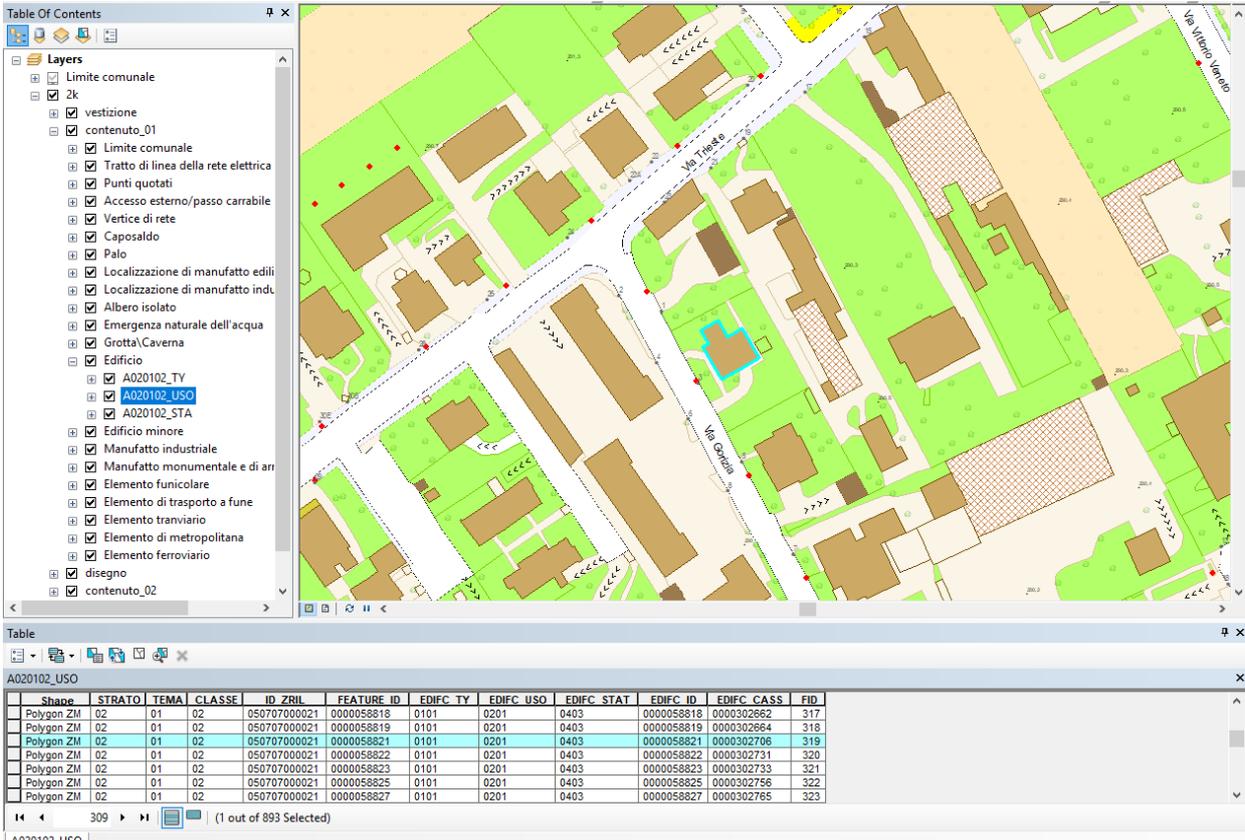
All'interno dei progetti di vestizione (costruiti con la versione 10.1 di ArcGIS) è già impostata la seguente relazione:

Relazione **Edificio – Accesso Esterno** (tramite i campi A020102.EDIFC_ID e P030104.ID_EDIFC);

Una volta scaricati il progetto MXD e file su elencati, per poter visualizzare le relazioni tra civici ed edifici successive al servizio di bonifica e attribuzione civici ai fabbricati e l'utente deve:

1. **Sostituire gli shapefile** P030105 (Accessi Interni), P030104 (Accessi Esterni) e L010107 (Grafo stradale) nella cartella di progetto;
2. **Sostituire la tabella** T030101 (Toponimo stradale) nella cartella di progetto;
3. **Copiare i progetti cartografici** geodbt_bn_related.mxd e geodbt_colori_related.mxd nella cartella di progetto del comune contenente tutti gli shapefile e le tabelle che contengono il DBT;
4. **Aprire il progetto “related”** B/N o colori;

5. **Selezionare in mappa l'edificio di interesse;**



The screenshot shows a GIS interface with a map of buildings and a table of attributes for the selected layer 'A020102_USO'. The table has the following columns: Shape, STRATO, TEMA, CLASSE, ID ZRIL, FEATURE ID, EDIFC TY, EDIFC USO, EDIFC STAT, EDIFC ID, EDIFC CASS, and FID. The selected record is highlighted in blue.

Shape	STRATO	TEMA	CLASSE	ID ZRIL	FEATURE ID	EDIFC TY	EDIFC USO	EDIFC STAT	EDIFC ID	EDIFC CASS	FID
Polygon ZM	02	01	02	050707000021	0000058818	0101	0201	0403	0000058818	0000302662	317
Polygon ZM	02	01	02	050707000021	0000058819	0101	0201	0403	0000058819	0000302664	318
Polygon ZM	02	01	02	050707000021	0000058821	0101	0201	0403	0000058821	0000302706	319
Polygon ZM	02	01	02	050707000021	0000058822	0101	0201	0403	0000058822	0000302731	320
Polygon ZM	02	01	02	050707000021	0000058823	0101	0201	0403	0000058823	0000302733	321
Polygon ZM	02	01	02	050707000021	0000058825	0101	0201	0403	0000058825	0000302756	322
Polygon ZM	02	01	02	050707000021	0000058827	0101	0201	0403	0000058827	0000302765	323

6. Aprire la tabella degli attributi del layer contenuto 01 > Edificio > **A020102_USO**;

7. Nella tabella appena aperta, premere sul pulsante relazioni disponibili (in questo caso compare **"Accesso Esterno - Edificio: P030104"**) → Selezionarlo.

8. Automaticamente si aprirà la tabella del **layer Accesso esterno/passo carrabile** con la selezione dei record associati all'edificio precedentemente selezionato.



The screenshot shows the QGIS interface with a map of an urban area. The 'Layers' panel on the left lists various layers, including 'Limite comunale', '2k', 'vestizione', 'contenuto_01', and 'A020102_USO'. The 'Table' panel at the bottom displays a table of data for the selected layer 'A020102_USO'.

Shape	STRATO	TEMA	CLASSE	ID_ZRIL	FEATURE_ID	ACC_PC_TY	ACC_PC_PC	ACC_PC_PRN	NUM_CIVIC	COD_VIA	FID	ID_EDIFC
Point ZM	03	01	04	050707000021	000000081189	0102	1193	0393	3	030150060046	287	0000058821

PROGETTI QGS (QGIS)

All'interno dei progetti di vestizione (costruiti con la versione 2.18 di QGIS) è già impostata la seguente relazione:

Relazione **Edificio – Accesso Esterno** (tramite i campi A020102.EDIFC_ID e P030104.ID_EDIFC);

Una volta scaricati il progetto QGS e file su elencati, per poter visualizzare le relazioni tra civici ed edifici successive al servizio di bonifica e l'utente deve:

1. **Sostituire gli shapefile** P030105 (Accessi Interni), P030104 (Accessi Esterni) e L010107 (Grafo stradale) nella cartella di progetto;
2. **Sostituire la tabella** T030101 (Toponimo stradale) nella cartella di progetto;
3. **Copiare i progetti cartografici** geodbt_bn_related.qgs e geodbt_colori_related.qgs nella cartella di progetto del comune contenente tutti gli shapefile e le tabelle che contengono il DBT;
4. **Aprire il progetto "related"** B/N o colori;
5. Nel *Layer Panel* selezionare il layer contenuto_02 > A020102 > **A020102_civici**;
6. Attivare lo strumento di interrogazione  ;
7. Interrogare in mappa l'edificio di interesse;



- Automaticamente si renderà disponibile la finestra “Informazioni risultati” → Espandere l’elemento dell’albero “(Azioni)” → cliccare sull’icona “Modulo vista geometria” ;
- Automaticamente si renderà disponibile la finestra “A020102_civici - Attributi elemento”;
- Leggere gli attributi dell’**Accesso Esterno** collegato all’**Edificio** selezionato.

Attributi dell'Edificio selezionato

STRATO	02
TEMA	01
CLASSE	02
ID_RXIL	050707000021
FEATURE_ID	0000058821
EDIFC_TY	0101
EDIFC_USO	0201
EDIFC_STAT	0403
EDIFC_ID	0000058821
EDIFC_CASS	0000302705

Accesso esterno - Edificio

Espressione

STRATO	03
TEMA	01
CLASSE	04
ID_RXIL	050707000021
FEATURE_ID	000000081189
ACC_PC_TY	0102
ACC_PC_PC	1193
ACC_PC_PRN	0393
NUM_CIVIC	3
COD_VIA	030150060046
ID_EDIFC	0000058821

Attributi Accesso Esterno collegato all'Edificio dell' selezionato